

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-250353

(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl. G11B 23/00
G11B 7/24
G11B 23/38

(21)Application number : 2000-058627

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

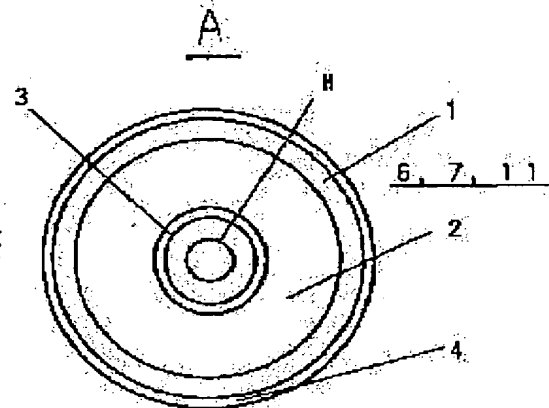
(22)Date of filing : 03.03.2000

(72)Inventor : KONDO TETSUYA

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM AND INFORMATION RECORDING MEDIUM REPRODUCING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an information recording medium capable of performing proper disposal and recycling based on environmental load information.

SOLUTION: This medium is an information recording medium on which an information recording area performing the recording and the producing of information and an environmental load information recording area performing the recording and the reproducing of environmental load information concerning an information recording medium reproducing device which reproduces an information recording medium are provided.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-250353

(P2001-250353A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 1 1 B 23/00		G 1 1 B 23/00	X 5 D 0 2 9
7/24	5 7 1	7/24	5 7 1 A
	5 7 2		5 7 2 L
			5 7 2 B
23/38		23/38	A
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 29 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-58627 (P2000-58627)

(22) 出願日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地

(72) 発明者 近藤 哲也

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地 日本ビクター株式会社内

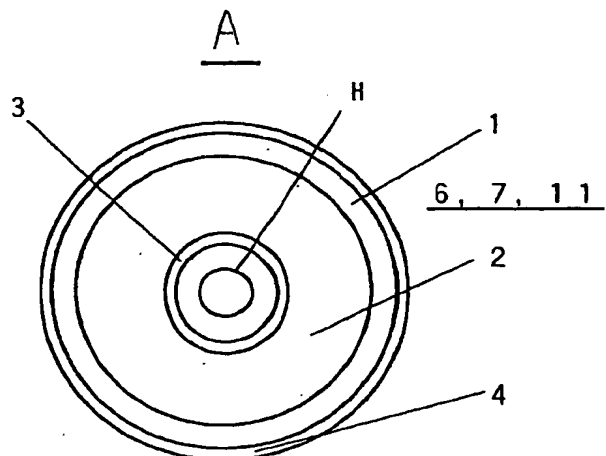
Fターム(参考) 5D029 PA01 TA21 TB03

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体及び情報記録媒体再生装置

(57) 【要約】

【課題】 環境負荷情報に基づき、適切な処分、リサイクルをすることが可能となる情報記録媒体を得ることができる。

【解決手段】 情報の記録再生を行う情報記録領域、及び、情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に関する環境負荷情報の記録再生を行う環境負荷情報記録領域を設けた情報記録媒体。



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、

前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、当該情報記録媒体を内蔵し得る再生装置に関する環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域と、を少なくとも有することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、

前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、当該情報記録媒体を内蔵し得る再生装置を具備した電子装置に関する環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域と、を少なくとも有することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項3】環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、前記情報記録媒体を挿入したときに、記録された前記環境負荷情報を自動的に再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置。

【請求項4】環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、前記情報記録媒体を排出したときに、記録された前記環境負荷情報を自動的に再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置。

【請求項5】環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、記録された前記環境負荷情報を、ユーザーの指示に従って再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置。

【請求項6】環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、前記情報記録媒体上のリードイン領域に記録されたステータス符号に従って、前記環境負荷情報を再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク、磁気ディスク、光カード、磁気カード、ICカード、磁気テープ、光テープ等の情報記録媒体、及びその再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、光学的、磁氣的、電氣的に読み取り可能な情報が記録され、更に記録された情報を読み出す情報記録媒体がある。これら情報記録媒体の生産枚数（生産本数）は情報化社会の発展と共に年々鰻登りである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】さて、前記した情報記録媒体の普及と同時に、使用後に不要となった媒体の数も着実に増えている。地球環境保護の見地から、これら

媒体は適切に処分またはリサイクルされるべきであるが、これらが現在ほとんど行われておらず、不法投棄に伴う環境汚染、地球資源の無駄使い、焼却処分に伴う地球温暖化などの問題が生じている。未解決のまま時が経てば、地球上の生物にとって被害甚大なものとなり、最悪の場合には人類の存続さえ危ぶまれる。

【0004】また情報記録媒体を扱う再生装置も、日々多種多様化し、従来の音楽用プレーヤー、映像用プレーヤー、外付けドライブに加え、ゲーム用プレーヤーや、携帯用プレーヤー、人体装着型プレーヤーなどが登場している。これらの商品も高速化、多機能化が進み、その製品ライフサイクルは大変短くなっており、情報記録媒体同様、廃棄の問題が顕在化している。更にまた、これら再生装置を内蔵した電子機器も日々商品開発と普及、置き換えが進んでおり、リサイクル処理の問題が連日話題となっている。

【0005】本発明はこうした課題に着目して、これらを解決するためになされたものである。本発明人は情報記録媒体の環境への影響をあらかじめ推測しておき、それらを環境負荷情報として情報記録媒体に直接記録して出荷するのが最善の策であることを見いだした。付加する具体的な方法は、情報記録媒体が本来有する、記録という機能を利用したものであり、環境負荷情報をあらかじめ情報記録媒体に記録しておいた後に出荷する。そして、一般消費者が情報記録媒体を手取る際には情報記録媒体に記録された環境負荷情報をたやすく読み出すことができるため、使用済みの情報記録媒体を適切に処分またはリサイクルすることが可能となり、地球環境を保護することができる。

【0006】また、廃棄処理方法を間違え、環境汚染を引き起こす事例や、リサイクル方法を間違え、不純物を増やしてしまったという事例を防止できる。このような環境負荷情報は、一般消費者が処分するときに参照することができるばかりでなく、リサイクル業者や廃棄業者が、受け入れた被処理ディスクを分別するときにも利用できる。

【0007】しかしながらここに技術上の問題も存在する。情報記録媒体の多くは、構造が比較的簡単であるが、その体積全体を記録材料や記録の補助材、記録導路、再生導路などに充てており、環境負荷情報に専用に割り当てるエリアがない。従って従来からある主たる情報記録エリアを削って充当することになる。これは大容量型ディスクの場合には許されようが、小容量型ディスクの場合には許されない。また情報容量を減らさない方法にも良いものがなく、例えば単純に環境負荷情報を記録したシールなどを貼ろうにも、貼ると再生可能な記録容量を落としたり、最悪のケースではシールによって反りが増えて記録媒体全体の再生出力を落とし、再生不能にするなどの問題点がある。また環境負荷情報を再生する再生装置がないという問題点もあった。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために、本発明は、下記する情報記録媒体及び情報記録媒体再生装置を提供する。

【0009】情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、当該情報記録媒体を内蔵し得る再生装置に関する環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域とを少なくとも有することを特徴とする情報記録媒体を提供する。また、情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、当該情報記録媒体を内蔵し得る再生装置を具備した電子装置に関する環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域とを少なくとも有することを特徴とする情報記録媒体を提供する。

【0010】また、情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域とを少なくとも有し、リードイン領域に環境負荷情報の有無を記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【0011】また、情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域とを少なくとも有し、リードイン領域に環境負荷情報アドレスを記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【0012】また、情報を記録再生可能な情報記録媒体であって、前記情報を記録又は再生するための情報記録領域と、環境負荷情報を予め記録した環境負荷情報記録領域とを少なくとも有し、リードイン領域に再生ステータス符号を記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【0013】更に、環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、前記情報記録媒体を挿入したときに、記録された前記環境負荷情報を自動的に再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置を提供する。

【0014】また更に、環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、前記情報記録媒体を排出したときに、記録された前記環境負荷情報を自動的に再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置を提供する。

【0015】更にまた、環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、記録された前記環境負荷情報を、ユーザーの指示に従って再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置を提供する。

【0016】また、環境負荷情報を記録した情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置であって、前記情報記録媒体上のリードイン領域に記録されたステータス符号に従って、前記環境負荷情報を再生する手段を有することを特徴とする情報記録媒体再生装置を提供する。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の情報記録媒体及び情報記録媒体再生装置について、図1～図34を用いて説明する。なお説明を分かりやすくするために、光ディスクに適応した例を多用する。具体的には図1～図18、図30～32が光ディスクの例であり、図19が磁気テープを例示して他の情報記録媒体への拡張例とする。

【0018】図1、図3、図7、図9、図11、図16、図18はそれぞれ本発明の情報記録媒体の第1、第2、第8、第9、第10、第5、第11実施例になる光ディスクの外観を示す図、図2は図1、3、20に示す光ディスクの断面構造を説明するための図、図4は第3実施例になる環境負荷情報を重畳した情報記録面におけるビット列を説明するための図、図5、図6、図8、図10、図17はそれぞれ環境負荷情報を記録した領域を光ディスクの各部に形成した状態を説明するための図、図19は本発明の情報記録媒体の第12実施例になる磁気テープの外観を示す図、図30、図31、図32は本発明の情報記録媒体のリードイン領域を示す図、図20は従来の光ディスクの外観を示す図である。

【0019】また図21は本発明の情報記録媒体再生装置を示す概略図、図22は本発明の情報記録媒体再生装置と、それを収納する電子装置を示す概略図である。図12、図13はそれぞれ本発明の情報記録媒体再生装置の第1、第2実施例になるブロック構成を示す図、図23、図24、図25、図26、図27、図28、図29はそれぞれ本発明の情報記録媒体再生装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6実施例になる再生シーケンスを示す図、図14、図15はそれぞれ環境負荷情報を記録した領域の具体的な記録例を説明するための図である。また図34は本発明の情報記録媒体に記録された環境負荷情報の表示例を示す図である。

【0020】本発明の情報記録媒体及び情報記録媒体再生装置について、次の順で説明する。

- A. 本発明の情報記録媒体
- B. 環境負荷情報
- C. 環境負荷情報の記録位置とその記録方法
- D. 本発明の情報記録媒体再生装置

A. 「本発明の情報記録媒体」

本発明の情報記録媒体（光ディスク）Aは、図1、5、6、7、8、9、10、11、16、17、18、19に示すように、記録又は再生に供する情報記録領域（主情報領域）2と、当該情報記録媒体Aに関する環境負荷情報（図14、図15に示す環境負荷情報）、または情報記録媒体Aを内蔵しうる再生装置（例えばドライブ、プレーヤー）に関する環境負荷情報、またはこの再生装置（ドライブ、プレーヤー）を収納した電子装置（例えば表示装置、録音装置、録画装置、データー入出力装置、有線通信装置、無線通信装置、印刷装置及びこれら

を組合わせてなるデータ処理装置や電子計算装置)に関する環境負荷情報の少なくともいずれかを記録した環境負荷情報記録領域1とを有している。この環境負荷情報記録領域1は、光、磁気、静電容量、電気抵抗のうちの少なくとも一つの変化を用いて再生し得る材料から構成されている記録層を備えている。

【0021】また、本発明の情報記録媒体Bは、図3に示すように、記録又は再生に供する情報記録領域(主情報領域)2内に、当該情報記録媒体(光ディスク)Bに関する環境負荷情報(図14、図15に示す環境負荷情報)、または情報記録媒体Bを内蔵しうる再生装置(例えばドライブ、プレーヤー)に関する環境負荷情報、またはこの再生装置(ドライブ、プレーヤー)を収納した電子装置(例えば表示装置、録音装置、録画装置、データ入出力装置、有線通信装置、無線通信装置、印刷装置及びこれらを組合わせてなるデータ処理装置や電子計算装置)に関する環境負荷情報の少なくともいずれかが記録されている。この環境負荷情報が、前記情報記録領域(主情報領域)2内の信号トラック(ピット列)p上に分散又は重畳して記録されている。あるいは、この環境負荷情報が記録又は再生に供するリードイン領域又はリードアウト領域3、4内に記録されている。

【0022】更に、前記環境負荷情報は、情報記録媒体、または情報記録媒体A、Bを内蔵しうる再生装置、またはこの再生装置を収納した電子装置を構成する材料、材料分類コード、再処理方法、廃棄方法、処分時の環境汚染係数、製造時の中間体、製造時の環境汚染係数のうちの少なくとも一つの情報である。

【0023】下記の説明においては、本発明の情報記録媒体A、Bには、説明の都合上、CD、CD-ROM、DVD、DVD-ROMなど円盤状の再生専用型光ディスクを用いて説明するが、これら光ディスク以外に、GD-ROMのような特定アプリケーション用の再生専用ディスクや、MDやHS、GIGAMO、ASMO、iD、PD、CD-R、CD-RW、DVD-RAM、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、MVディスクなどの記録再生型光ディスクにも適応できることは勿論のことである。また、磁気ディスク、CDカードなどの光カード、磁気カード、ICカード、磁気テープ、光テープ等にも用いることができることは言うまでもない。さらにICチップとアンテナを具備した情報記録ディスクや、カートリッジにICチップとアンテナを具備した情報記録媒体についても適応が可能である。

【0024】B.「環境負荷情報について」

本発明の情報記録媒体に搭載(記録)する環境負荷情報は、主に、下記する4つの情報(1)～(4)のうちから選ばれるものである。

- (1) 製品に関する材料情報
- (2) リサイクル情報
- (3) 廃棄情報

(4) 製品製造情報である。

【0025】以下に記す光ディスクA、Bには、この環境負荷情報として、前記した(1)製品に関する材料情報～(4)製品製造情報の、全て又は一部が用いられて、記録される。なお以下、理解を容易にするために、光ディスクA、Bに記録される環境負荷情報は、光ディスクA、Bに直接関する環境負荷情報であるものとして説明を行う。

10 【0026】(1) 製品に関する材料情報

製品に関する材料情報の一例は、主たる材料や副たる材料に関する情報である。例えば、図2に示すように、光ディスクBの支持体(透明基板)11の名称である「ポリカーボネート」や、保護層13の名称である「アクリル性硬化塗料」である。必要に応じて主と副に限らず、第3、第4の材料の名称を記載してもよい。例えば再生専用型光ディスクの場合は第3の材料として記録層12の材料であるアルミニウム、記録再生型光ディスクの一例である相変化型記録再生ディスクの場合は銀、インジウム、アンチモン、テルルを、光磁気型記録再生ディスクの場合はテルビウム、鉄、コバルトを第3、第4、第5の材料として記載してよい。これら材料の表示名や、掲載の選択は製造各社で任意に決めてもよいし、公的機関が定めた基準によってもよい。掲載順番の選択は構成部材の体積の大小関係で決めるのが望ましいが、使用時に環境負荷の大きい材料や、毒性の強い材料、処分時に環境負荷の大きい材料を含む場合は微量であっても上位に挙げるのが望ましい。また材料の分類コードも併記が望ましく、上記記載材料を一定の基準で分類して記載する。例えば公的機関が定めたコードも利用できる。

20 【0027】(2) リサイクル情報

製品のリサイクル情報(リユース情報)は、公園、駅、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、CDショップ、電気店などに設置されたリサイクルボックス(リユースボックス)へ個別に捨てる、処理センターに送る、定期あるいは不定期の収集業者に託すなどと記載する。またリサイクル(リユース)用の分別コードも併記が望ましく、上記方法を一定の基準で分類して記載する。例えば公的機関が定めたコードも利用できる。これら処理方法やコードは消費者用と、業者用それぞれに定めて記載してもよい。業者用が行う処理方法、例えば粉碎、溶解、溶融などの記載や、これらの処理条件(時間、PH、温度など)の記載があるのが最も望ましい。

30 【0028】(3) 廃棄情報

製品の廃棄情報は、リサイクル(リユース)せずに処分する場合の方法を示す。例えば焼却、自然分解(土に埋める、風化させる、河川・海に分散させる)など処理方法を記載する。また廃棄用分別コードは廃棄方法と連動して必要であって、例えば易燃性プラスチック、難燃性プラスチック、高熱発生型プラスチック、温室効果ガス

発生型プラスチック、ダイオキシン発生型プラスチック、環境ホルモン（内分泌攪乱化学物質）発生型プラスチック、地下水汚染型プラスチック、生分解型プラスチックの様に分類して記載する。また処理に当たっての最適処理条件（温度、時間など）も記すべきである。これらの情報も消費者用と、業者用それぞれに定めて記載してもよい。なおここで環境汚染係数も記すのが望ましく、更に望ましくは最適処分時のものと、焼却処分時のものに分けて記載する。最適処分方法時の環境汚染係数は、これら最適な処分に従って処分したときに発生する環境への影響を指数で表したものであり、例えば発生熱量、発生二酸化炭素量、発生メタンガス量、発生水蒸気量、発生窒素酸化物量、発生ダイオキシン量、オゾン層破壊量、水質汚濁量などによって総合的に、又は個別に算出され記載する。焼却処分時の環境汚染係数は、一般消費者が一般的な焼却炉（例えば家庭用、学校用、公園用焼却炉）を用いて処分したときに発生する環境への影響を指数で表したものであり、同様に発生熱量、発生二酸化炭素量などによって総合的に、又は個別に算出されるものである。ここでも公的機関が定めた指数が利用できる。

【0029】（４）製品製造情報

製品製造情報には、中間体の名称や製造時の環境への影響を記載する。中間体とは製品に現れない、製造過程で一時的に経る構成体、または部品を言い、すべて又は主たるものが記載される。例えばスタンパーの材料であるニッケル、ガラスマスターの材料であるソーダライムガラスなどである。また製造過程の使用原材料も併記するのが望ましく、製造にあって工程に投入されるすべての材料又は主たるものが記載される。例えばスタンパーを製造するときに使用するスルファミン酸ニッケル、硼酸、ガラスマスターを製造するときに使用するクレゾールノボラックや溶剤などである。ここで先述の製品の主たる材料を改めて併記してもよい。これらは例えばISO14001で使用する製造工程表に基づいて記載してもよい。また製造過程に伴う環境汚染係数も記載するのが望ましく、一連の製造過程で投入される材料や、消費する電力、水、大気、また排出される副産物、排熱、排水、排気などの数値や係数、これらの収支から割り出した環境への影響度を記載する。公的機関が定めたコードであってもよい。

【0030】なおこの項目は製造者の工場内部に関する情報を扱うので、製造者を特定する名称やコード、関連情報が併せて記載されるのが望ましい。例えば製造社名、責任者名、製造国、製造した省、州、都道府県、市の名称、郵便番号等住所の一部またはすべて、電話番号、FAX番号、ホームページのURL、電子メールアドレスなどから選択して記録される。なおここで記録にあたって、製造社名をIFPI（International Federation of the Phonographic Industry）に登録したコー

ドやロゴで表現し、製造国はISO3166で規定した数値又は文字列で表現することもできる。また工場内部で使用した製造装置、例えばマスタリングに使用した装置の番号、成形に使用した装置の番号なども併せて記録するのが望ましい。なおこれら一連の製造者に関する情報は、製造物責任を明確にする意味でも役立つ。また偽造品が流通したときに、真正品であることを証明できるという副次的な利点も持つので、できる限り記載するのが望ましい。また製造を依頼した依頼社の社名、コンテンツの制作社の社名を併せて記載してもよく、むしろ望ましいことである。なおこれら製造依頼社やコンテンツ制作社の責任者名、住所の一部またはすべて、電話番号、FAX番号、ホームページのURL、電子メールアドレスなどを、選択して併せて記録するのは更に望ましい。

【0031】前述したように、光ディスクA、Bに記録される環境負荷情報はこれらの情報（１）～（４）から任意選択すればよい。もちろん全て記録するのが最も望ましい。

【0032】さて、これら環境負荷情報に関する情報は様々な形態によって記録することができる。例えば表形式であってもよいし、テキスト表示や、分かりやすくマンガ的な表現で絵として静止画記録されていてもよい。またテレビの解説番組形式や、アニメーション形式、手話形式のような動画で記録されていてもよい。音声や音楽で表現して記録されていても良い。一般消費者向けにはアニメーション形式、手話形式が分かりやすく、リサイクル業者や廃棄業者にとっては表形式が利用しやすい。

【0033】図14は、表形式を採用して環境負荷情報を記載した一例である。この例の場合、光ディスクとしてDVDを用いたものであり、DVDの1面にこの環境負荷情報が記載（記録）されることになる。

【0034】この環境負荷情報を再生（視認）しやすくするためにインデックス番号も併記してある。「環境負荷情報」には（インデックス番号）コード[999]を割り当てた。そして「環境負荷情報」を構成する各情報は階層構造でまとめている。

【0035】即ち、前記した（１）製品に関する材料情報は「製品」[100]、前記した（２）リサイクル情報は「リサイクル」[200]、前記した（３）廃棄情報は「廃棄」[300]、前記した（４）製品製造情報は「製造過程」[400]の4つに分類される。そしてそれぞれには、構成する項目と、対応する情報がリンクされている。従って利用者は知りたい項目を階層順に検索しつつ、答えを得ることができる。

【0036】例えば、「リサイクル」[200]は、4項目（「リサイクル方法（消費者用）」[201]、「リサイクル用分別コード（消費者用）」[202]、「リサイクル方法（処理業者用）」[203]、「リサ

10

20

30

40

50

イクル用分別コード（処理業者用）」[204]）に分類されており、それぞれに対応する情報は、「JDR Cに引き渡し」、「R-D1」、「溶融」、「D1-P C」である。なお、これらコードは説明上仮想的に定められたものであるが、例えば「JDR C」は日本ディスクリサイクルセンターを表し、「R-D1」はリサイクルディスク1類を表し、「溶融」は高温処理で溶融することを表し、「D1-P C」はディスク1類・ポリカーボネートとその関連プラスチックを表すものである。

【0037】例えば、一般消費者はこのDVDを（リサイクルで）処分したいときには、まず「リサイクル」[200]の、「リサイクル方法（消費者用）」[201]を参照し、続いて、「リサイクル用分別コード（消費者用）」[202]を見ることによって、リサイクル方法としては、JDR Cに引き渡す方法があること、また、リサイクル用分別コードとしては、R-D1を知ることができる。この結果、一般消費者は、処理センターであるJDR Cに引き渡す際に、分別コードR-D1を告知することができ、従って、処理センターであるJDR Cでは、リサイクル情報を再確認しなくても製品に応じた最適なリサイクル手段を講じることができる。

【0038】また、廃棄業者はこうしたDVDを（リサイクルすることなく）処分したいときには、まず廃棄[300]内の、廃棄方法（処理業者用）[303]を参照し、続いて、廃棄用分別コード（処理業者用）[304]を見ることによって、廃棄方法にはB-P1があること、廃棄用分別コードとしてはP-1を知ることができる。なお、これらコードは説明上仮想的に定められたものであるが、例えば「B-P1」は焼却用プラスチック1類を表し、「P-1」は汎用プラスチック1類を表すものである。この結果、廃棄業者は、廃棄方法B-P1を用いて、分別コードP-1のDVDを廃棄することが明確となる。この結果、これに応じた最適な廃棄手段を講じることができる。

【0039】図15は、図14に示した環境負荷情報の表示を、光ディスクに記録しやすくコンパクトにコード化したものである。前記したインデックス番号と対応する項目が標準化され、この環境負荷情報を再生する再生装置や、この再生装置に接続されたパーソナルコンピュータなどに、インデックス番号対項目の対応表がメモリーされている場合には大変利用しやすい。例えば、前記した「環境負荷情報」は「ELI」と略称化してある。また、「101」～「104」は、前記した「製品」[100]を構成する「主たる材料」[101]～「副たる材料の分類コード」[104]に対応する。同様に、「201」～「204」は、前記した「リサイクル」[200]を構成する「リサイクル方法（消費者用）」[201]～「リサイクル用分別コード（処理業者用）」[204]に対応し、「301」～「306」は、前記した廃棄情報廃棄[300]を構成する「廃棄方法

（消費者用）」[301]～「焼却処分時の環境汚染係数」[306]に対応し、そして、「401」～「405」は、前記した「製造過程」[400]を構成する「中間体」[401]～「製造時環境汚染係数」[405]に対応する。さらに、これら各項目「101」～「405」に対応する情報は、ポリカーボネートはPC、アクリル樹脂はARCなどのように略称化してある。

【0040】この図15は、121文字で構成されているので、1kB程度で記録できる。

【0041】以上（1）製品に関する材料情報、（2）リサイクル情報、（3）廃棄情報、（4）製品製造情報の説明を行ってきた。ここでこれらの一部、全てを情報記録媒体A、Bに記録するにあたり、ある特定の行政単位の法律、条例等に従って書式を設定し、記録してもよい。例えば、日本の各都道府県毎に定める条例に従った書式による（1）製品に関する材料情報、（2）リサイクル情報、（3）廃棄情報、（4）製品製造情報を記録するようにしてもよい。

【0042】なおこれら情報は、各行政単位毎に条例が異なるために、それぞれに異なる情報を記録する必要も生じる。情報記録媒体の記録容量が大きいことに鑑み、情報記録媒体A、Bに複数の行政単位についての情報を記録することもできる。例えば日本の各都道府県条例それぞれに従った情報を、すべて記録するようにしてもよい。そして都道府県名を入力すれば、その行政単位条例に従った情報が出力されるようにプログラムを併せて記録することもできる。このような観点から、これら情報と行政単位コードをセットして記録ことがもっとも望ましい。行政単位コードとは、独自に定めても良いし、例えばDVD規格で定めるリージョナルコード、ISO3166で規定した数値又は文字列で表現する国コード、国際電話番号で規定した国コード、JIS-X0401で規定した都道府県コード、市外電話局番で定める都道府県コード、郵便番号で定める都道府県市町名コードなどのような既存のコードを利用してもよい。

【0043】C、「環境負荷情報の記録位置とその記録方法について」

以下に、これら環境負荷情報の記録位置と、その記録方法について説明する。まず、光ディスクの主たる情報記録領域を削って環境負荷情報に割り当ててする場合について説明する。その前に従来の光ディスクの構成を説明しておく。

【0044】従来の光ディスクCは、図2のような基本断面構造を有している。この断面構造は、支持体11、記録層12、保護層13が順に積層された構造になっている。そして、記録層12と接している支持体11側には、微細パターン（信号トラック）を刻み込んだ情報記録面6が形成されている。この情報記録面6には、再生専用型光ディスクの場合にはピットパターンが、一方、

記録再生型光ディスクの場合にはグルーブパターン及び又はピットパターンが形成されている。記録層 12 は再生専用型光ディスクの場合はアルミニウムなどの単層であるが、記録再生型光ディスクの場合は複層であることが多い。光ディスク C の多くは支持体 11 と空気との界面側（図 2 中支持体 11 の下側）に光ピックアップ

（図示せず）を配置するので、この界面は読み取り面 7 と呼ばれる。

【0045】読み取り面 7 側より光ディスク C を眺めた場合の平面図を図 20 に示す。支持体 11 は透明基板であり、支持体 11 を透して情報記録面 6 を鳥瞰することができる。情報記録面 6 は複数の領域からなる。センターホール H から外縁に向かって順に、リードイン領域 3、主情報領域 2、リードアウト領域 4 が配置され、全体で情報記録面 6 を形成する。リードイン領域 3 にはディスクの種類や、主情報領域 2 に記録されている情報に関する題名、目次、見出し、タイムテーブルなどに関する情報から選択されて記録されている。主情報領域 2 には主たる情報である音楽情報、映像情報、コンピュータプログラムなどのコンテンツが記録されている。またリードアウト領域 4 には、情報領域 3 が終了した旨を示す信号が繰り返し記録されている。なお図 20 は光ディスク C を内周から外周に向かって記録再生する形式のディスクの場合であって、逆に、外周から内周に向かって記録再生するディスクの場合には、リードイン領域 3、リードアウト領域 4 は配置が逆になることは言うまでもない。

【0046】実施例 1

こうした構造の光ディスク C に前記した環境負荷情報を記録する場合には、情報記録面 6 のうち、主情報領域 2 の領域を一部減らして、その一部を環境負荷情報を記録する領域に充てることができる。即ち、環境負荷情報領域 1 を主情報領域 2 の中に任意に設けることができる。すなわち図 1 は、本発明を適応した例であり、読み取り面 7 側より光ディスク A を眺めた場合の平面図である。主情報領域 2 の領域を一部減らして、環境負荷情報領域 1 に充てたもので、センターホール H から外縁に向かって順に、リードイン領域 3、主情報領域 2、環境負荷情報領域 1、リードアウト領域 4 が配置され、全体で情報記録面 6 を形成している。

【0047】さて、上記した本発明の光ディスク A は、光ディスク C と同一構成の光ディスクである。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。光ディスク A は、支持体 11、記録層 12、保護層 13 が順に積層された構造のディスクである。こうした光ディスク A に前記した環境負荷情報を記録する場合に、環境負荷情報領域 1 を設ける場所は全く任意であるが、図 1 に示すように、主情報領域 2 の終了部分であることが利便性の点で好ましい。つまりコンテンツを最後まで利用し終わって初めて、廃棄やリサイクルの必要が

生じることが多いからである。この環境負荷情報領域 1 は、主情報領域 2 に納められたコンテンツ利用後に直ちに連続再生される形式で記録されていても良いし、ディスクを再生装置に装着直後に直ちに再生される形式で記録されていても良い。また別にインデックスを設けて、任意選択的に再生される形式で記録されていてもよい。記録される環境負荷情報は、図 1 の場合、テキスト形式の記録からテレビ番組記録まで幅広く対応が考えられるが、容量が大きい形式で記録されたもの、例えばテレビの解説番組形式や、アニメーション形式、手話形式に向いているといえる。例えば光ディスクが DVD である場合、従来型ディスク C ならば主情報領域 2 に 133 分収録できるところ、本発明ではこれを削って主情報領域 2 に 130 分、負荷情報領域 1 に 3 分を充当する。なお主情報領域 2 と負荷情報領域 1 は、同じ物理フォーマット（信号方式、線記録密度、トラックピッチ）であってもよいし、異なってもよい。同じ場合はコンテンツ利用後に直ちに連続再生することができ、便利である。またシステムを考慮して、異なる物理フォーマットであってもよい。ハイブリッド型記録再生ディスクは、内周（または外周）がピット、中周～外周（または内周～中周）がグルーブになっており、前者が再生専用領域、後者が記録再生領域になっている。従って前者を負荷情報領域 1 に、後者を主情報領域 2 に充当することができる。なお記録層 12 であるが、環境負荷情報記録領域 1 に相当する領域の記録層 12 は、光、磁気、静電容量、電気抵抗のうちの少なくとも一つの変化を用いて再生し得る材料から構成されている。従って、光ピックアップ、磁気ヘッド、静電容量センサー、電極のいずれかで読むことができる。それは主情報領域 2 に相当する記録層 12 と同じ材料で構成してもよいし、異なる材料で構成してもよい。

【0048】なお大容量型ディスクとは例えば、DVD（1平面で 4.7GB、2平面で、8.5GB 又は 9.4GB、4平面で 17GB）や 350～550nm の光源を再生に利用する高密度光ディスク（例えば 1平面で 8～30GB）の場合であるが、コンテンツ供給者が許せば低容量の光ディスク、例えば CD や MD などに応用してもよい。CD に適応する例としては、例えば CD ビデオを利用することができる。CD ビデオ規格は内周～中周が音楽 CD、外周がビデオ画像なので、前者を主情報領域 2 に、後者を負荷情報領域 1 に充当することが可能である。また CD エクストラも利用することができる。CD エクストラ規格は内周～中周が音楽 CD、外周が CD-ROM データなので、前者を主情報領域 2 に、後者を負荷情報領域 1 に充当することが可能である。

【0049】ところで 350～550nm の光源を再生に利用する高密度光ディスクの場合には、この環境負荷情報領域 1 は、DVD 用再生装置で再生できる形式で記

録されているのが望ましい。例えばDVD信号で記録されていれば、この情報に限っては350～550nmの光源を再生に利用する高密度光ディスク再生装置のみならず、DVD再生装置で再生できることになり、高密度再生装置の普及がそれ程進んでいない時代にも広い範囲で利用できるようになるからである。

【0050】実施例2

また、情報記録面6のうち、主情報領域2の容量を実質的に減らさずに記録する方法もある。それは図1の光ディスクAのような形態を取らず、図3の光ディスクBのような形態を取る。すなわち主情報領域2の全体に亘って環境負荷情報を分散して記録する方法である。つまりデジタル記録一般にデータ圧縮の過程や処理の過程にデータビットの不足が生じることを考慮して、少ない容量ながら変動しうる空き領域が存在する。また将来の利用に備えた少ない容量ながら固定の空き領域（例えばサブコード内の特定の空き領域）が存在する。これらの部分にはヌルデータ（ゼロの連続）が記録されており、また、多数の特定領域であるこの空き領域は主情報領域2の全体に亘って多数存在するので、これら空き領域に環境負荷情報を分散してそれぞれ記録するのである。そして各データの先頭には特定のスタートビットを書き込んでおいて、読み出すときにはそのスタートビットを有するデータを順に読み込んでゆく方法が考えられる。記録される環境負荷情報は、容量が小から中程度の形式、例えば表形式や音声、音楽形式で記録する形式が向いていると言える。例えばDVDディスクでは主情報領域2はデータゾーンと呼んでいるが、そのデータフレーム中の識別子（ID）セクターに1バイトの将来の利用に備えた予備領域（b28）があり、そこを活用することができる。なお本発明の光ディスクBは、光ディスクCと同一構成の光ディスクである。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。図2は光ディスクBの断面構造であり、支持体11、記録層12、保護層13が順に積層されている。

【0051】実施例3

さらに、前記した主情報領域2に記録されたコンテンツ（主情報）に対して、環境負荷情報を物理的に重畳する方法もある。それも図3の光ディスクBのような形態を取る。それは主情報がアナログデータの場合にはデジタルデータとして、また主情報がデジタルデータの場合にはアナログデータとして重畳するのである。デジタルデータは固有のクロック周波数を有するので、公知の分離回路を利用してアナログとデジタルに分離することが可能であり、別々に再生することができる。特に主情報がデジタルデータで、環境負荷情報がアナログデータとして重畳するケースが情報量の損失がなく好適である。具体的な一例を挙げ、その信号形状を図4に示す。

【0052】図4は、環境負荷情報がアナログデータと

して微細ビットに重畳された例を説明する図である。図4に示すように、主情報は微細ビットpの連続として記録されている。ビットの長さの長短でデジタル信号を表現している。一方環境負荷情報は、主信号のビット列のマクロ的な歪みとして記録されている。図4では正弦波状に歪みが生じているが、この歪みから抽出しうる信号を作り出している。歪みは波で近似できるので、再生に当たっては波の周期Lと波の振幅Wのどちらかの変化、或いは両方の変化を検出してアナログ信号を生成することができる。このアナログ信号は必要に応じてAD変換して、デジタルの形で環境負荷情報を取り出せるよう記録してもよい。記録される環境負荷情報は、容量が小から中程度の形式、例えば表形式や音声、音楽形式で記録する形式が向いているといえる。

【0053】主情報をデジタルデータで、環境負荷情報をデジタルデータとして重畳する方法もある。主信号のビット列を記録する際に、比較的高い記録パワー

（レベル）と比較的低い記録パワー（レベル）で記録できるようにしておく。そして環境負荷情報はデジタルコード化して、その1と0の信号を2つのレベルにそれぞれ割り当てて記録する。このように記録すると比較的高い記録パワーで記録する領域と比較的低い記録パワーで記録する領域ができあがるが、再生する際にはそれぞれが異なる出力レベルを示すので出力変動が観察される。例えば出力変動が低い周波数で記録した場合にはエンベロープ変動として、高い周波数で記録した場合には、アシンメトリ変動として観察される。そしてそれらはフィルターを通して取り出せるので、主信号より分離することが可能である。更に弁別器により1と0の信号に同定できるので、デジタルコードを抽出することができる。このように主情報をデジタルデータで、環境負荷情報をデジタルデータとして重畳することも可能である。

【0054】なお、これらの重畳法（ビット列の歪み、エンベロープ変動、アシンメトリ変動）は、出来上がったディスクを眺めると、ムラとなって認識できる。従って情報記録面6の一部またはすべてを利用して、目視できるムラとして意図的に文字、キャラクター等を記録することもまた可能である。このようにして例えば光ディスクBの情報記録面6を利用して、「不燃ゴミ、プラスチック類」といった文字や、「△7」といったキャラクターを、光学的手法で読み取れる環境負荷情報として記録することも可能である。特に認識最小サイズ（例えば文字サイズ）を0.5mm角以上、望ましくは1mm角以上、更に望ましくは2mm角以上であれば特定の再生装置がなくとも目視で認識でき、好適である。なおここで「△7」は、日本プラスチック工業連盟の定める7種類のプラスチックのコードの1つであり、ポリエチレンテレフタレート（PET）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリ塩化ビニル（PVC）、高密度ポリエチ

レン (LDPE)、ポリプロピレン (PP)、ポリスチレン (PS) のいずれでもないことを示している。

【0055】実施例4

また、リードイン領域3やリードアウト領域4も利用できる。これら領域3、4には将来の利用に備えた少ない容量ながら固定の空き領域が存在する。これら空きの部分にはヌルデータ (ゼロの連続) が記録されているが、これに環境負荷情報を記録することができる。リードイン領域4の場合には例えばテキスト形式の記録が可能である。例えばDVDディスクのリードイン領域4の場合には、コントロールデータゾーンと呼ぶ16物理セクターを192回繰り返したゾーン (02F200~02FE00セクター) がある。これは物理フォーマット情報用のゾーン (1物理セクター) と、ディスク製造者用のゾーン (1物理セクター)、出版元用のゾーン (14物理セクター) からなるが、ディスク製造者用と出版元用のゾーンは割り当てがあるものの、実際にはほとんど使用されていないので、これらの領域の一部を、環境負荷情報の記録に用いることができる。具体的にはディスク製造者用のゾーンには、例えば本発明なる製品に関する材料情報や製品製造情報を記録することができる。また出版元者用のゾーンには例えば本発明なるリサイクル情報や廃棄情報を記録することができる。なお物理フォーマット情報用のゾーン (容量2048バイト) にも予備領域として第17~31バイト、及び第32~2047バイトの領域が確保されており、通常はヌルデータが書かれているので、この領域も本発明なる環境負荷情報に充当することができる。

【0056】また、CDの場合にはCDテキスト規格において、リードインへの文字書き込みが可能となっており、テキストデータ用に6000英文字 (日本語全角文字なら3000字) が用意されている。この領域も本発明なる環境負荷情報に充当することができる。

【0057】リードアウト領域4の場合には主情報領域2のいわゆる残り容量であるために一概に言えないが、テキスト形式の記録からテレビ番組式記録まで幅広く対応が考えられる。なおこれら領域にはリードインやリードアウトに必要な情報が繰り返し繰り返し記録されているが、これらの繰り返しの回数を減らして、空いた領域を環境負荷情報に充ててもよい。

【0058】実施例5

また従来のCDやDVDではリードイン領域3に略平行に、ディスクのタイトル番号等が目視可能な文字で記録された円弧状の識別情報記録領域 (刻印領域) がある。この領域は多くの場合、180度以下で記録が終了しており、その残りが空き領域になっている。読み取り面7側より光ディスクAを眺めた場合の平面図、図16で説明する。

【0059】センターホールHから外縁に向かって順に、刻印領域8、リードイン領域3、主情報領域2、リ

ードアウト領域4が配置され、全体で情報記録領域を形成している。ここで刻印領域8にはディスクのタイトル番号や、スタンパー番号が目視可能な文字で円弧状に記録されているが、多くの場合180度以下で記録が終了しており、残りの角度は空きになっている。この空いた空間に環境負荷情報を記録して、環境負荷情報領域1とすることができる。これは主情報に一切干渉せず (記録容量を落とさず)、且つまた刻印領域8に使用した設備をそのまま利用して記録することができるので、効率的である。この領域は多くの場合、スタンパー作製時にカッティングの手法またはスタンパー作製の最後にポンチ押しによって形成されているので、記録できるフォーマットのバリエーションは広い。しかしながら多く用いられるカッティングの手法は、目視可能な文字で記録することも、リードイン領域3の場合と同様に、再生装置によって読み取れる形式で記録することもどちらも選択できて有用な方法である。

【0060】環境負荷情報は主たる情報に比べ容量がずっと少ないので、その微細パターンは比較的粗いものであってよく、例えばピットパターンでもよいし、1次元バーコードパターン (例えばJIS-X0501~0504で規定されたバーコード)、2次元バーコードパターン (例えばJIS-X0510で規定されたQRコード等) でもよい。またホログラムを利用した静止映像や動画映像や文字であってもよい。また既存ではない新規のパターンであってもよい。またパターンは直線状であってもよいし、円弧状に形成されていてもよい。特に目視可能な文字パターンで記録することは、認識が容易で好適な方法であるといえる。パターンはCCD等によって読み取ることができるが、1文字あたり0.5mm角以上、望ましくは1mm角以上、更に望ましくは2mm角以上であれば、特定の再生装置がなくとも認識される。従ってユーザー、廃棄業者、リサイクル業者にとって大変扱いやすい。

【0061】特に既存のディスクのタイトル番号の延長での配置、すなわち刻印領域8と、環境負荷情報領域1が略同一半径であり、互いに重ならないように配置すれば、視認性も良く、効率的な利用ができる。この一例としては、刻印領域8は60度円弧としディスクタイトルとスタンパー番号を記録する。また環境負荷情報領域1は30度円弧とし、主たる材料名や、ディスク製造者のコード番号であるI F P I 番号、マスタリングに使用した装置の番号、成形に使用した装置の番号、製造国名、製造州名などから選択して記録する。なお環境負荷情報領域1はリードイン領域3の信号の読み取りを阻害しないように配置する必要がある、例えば半径16.5~22.6ミリ、特に18.0~22.5ミリ、更に望ましくは20.0~22.0ミリの間の任意の半径に記録するのが望ましい。またこの領域には記録層12が被着しており、視認性を高めていることが望ましい。

【0062】また読み取り面7より見て、正文字に見えることが望ましい。また視認性を損なわないよう、いわゆるスタックリブ（他への接触を防止するための読み取り面の読み取り面側のリング状突起）と重ならないように配置することが望ましい。なおこの例では刻印領域8と、環境負荷情報領域1は、面積を前者は60度、後者は30度とした。しかしながら、領域はなお空いており、空き領域のうち例えば30度を将来の記録用途の為に確保しておくことも可能である。環境負荷情報は時代時代で内容が変わりうるものであり、特に環境や人体に関わる新規物質の発見は今後も続くと思われるからである。

【0063】上記したことを換言するならば、図16に示した光ディスクAは、情報記録面6に、記録又は再生に供する情報記録領域である主情報領域2と、この主情報領域2よりも内周側（センターホールH側）に形成される所定半径の円周上に円弧状に設けられて、光ディスクA自体の識別情報であるディスクのタイトル番号等を記録した識別情報記録領域である刻印領域8と、この刻印領域8と重なることなく前記円周上に設けられ、かつ光ディスクA自体に関する環境負荷情報を記録した環境負荷情報記録領域1とを有することを特徴とする情報記録媒体である。

【0064】実施例6

次に、環境負荷情報を、情報記録面6とは反対の面である読み取り面7に記録した実施例について説明する。図5は、環境負荷情報を読み取り面7に直接形成した光ディスクAの断面構造を示す図である。図5に示すように、光ディスクAの読み取り面7に直接、環境負荷情報領域1を形成したものである。ここで、環境負荷情報は読み取り可能な第2記録層10の微細パターンによって記録されていて、図5では第2記録層10の有無によって記録した例を表している。環境負荷情報は主たる情報に比べ容量がずっと少ないので、その微細パターンは比較的粗いものであってよく、記録するフォーマットのバリエーションは広い。例えばピットパターンでもよいし、1次元、2次元バーコードパターン（例えばQRコード等）でもよい。また文字やキャラクターや点字であってもよいし、ホログラムを利用した静止映像や動画映像や文字であってもよい。また既存ではない新規のパターンであってもよい。またパターンは直線状であってもよいし、円弧状に形成されてもよい。環境負荷情報領域1は情報記録面6の信号の読み取りを阻害しないように内周付近又は外周付近、あるいはその両方に記録するのが望ましい。

【0065】しかしながら環境負荷情報領域1を読み取り面7の全面に展開してもよく、その場合には第2記録層10の材料が光線透過性を有し、少なくとも主信号の再生波長は実質的に透過することが必要である。

【0066】なお、環境負荷情報領域1は、ユーザーや

リサイクル業者、廃棄業者が認知できることが前提で、しかも書き換える必要がないことから、その読み取りには光、磁気、静電容量、電気抵抗など広範囲の手段を利用することができる。第2記録層10に用いる材料は読み取り手段によって選択される。例えば光学的手段による読み取りの場合には、金属薄膜、色素薄膜が好適であって、特に反射率の高い材料（金、銀、アルミニウムやこれらを含む合金など）や光量コントラストが大きく取れる顔料（チタニア、シリカ、炭素など）や染料（アントラキノン系、アゾ系、ペリレン系など）を含む樹脂組成物が適している。

【0067】また、磁気的手段による読み取りの場合には、磁性薄膜（鉄、コバルトやこれらを含む合金など）が好適であって、静電容量や電気抵抗による読み取りの場合には、導電性薄膜（銅、錫、鉛、アルミニウムやこれらを含む合金など）が好適である。なおこれら材料は単独で用いる以外に、複層積層して第2記録層10を構成してもよい。なお主信号の再生波長を実質的に透過する材料としては、光学的手段による読み取りの場合にはアントラキノン系、ペリレン系染料を含む樹脂組成物、磁気的手段による読み取りの場合にはバリウムフェライト系磁性体を含む樹脂組成物、静電容量や電気抵抗による読み取りの場合には錫インジウム酸化物を用いることができる。

【0068】第2記録層10の形成には、環境負荷情報を打ち抜きによって形成したマスクを介して、上記材料を押し付け塗布、スプレー塗布、貼り付け、液相成膜（無電解メッキなど）、真空成膜（蒸着、スパッタリング、プラズマCVDなど）、高圧成膜（高圧CVDなど）を用いることができる。また必要に応じて、形成後ベーキングしたり、赤外線ランプ、フラッシュランプ、紫外線ランプ、電子線照射などによって硬化処理を行ってもよい。

【0069】実施例7

また、上記した製造法には環境負荷情報を打ち抜きによって形成したマスクを介して、押し付け塗布するという例がある。これの応用として図17に記した方法がある。すなわち環境負荷情報を、あらかじめ成形金型に刻印しておき、その型を用いて、射出成形、圧縮成形などの手法により支持体11を成形するというものである。これは支持体11を作製すると同時に環境負荷情報15が形成されるというもので、環境負荷情報15と支持体11は同一材料となり、極めて効率の良い形成方法となる。

【0070】環境負荷情報15の一例としては、主たる材料名や、ディスク製造者のコード番号であるIFPI番号、マスタリングに使用した装置の番号、成形に使用した装置の番号、製造国名、製造州名（県名）などから選択して記録する。ただしあらかじめ成形金型に刻印できる情報は限られているので、特に主たる材料名や、デ

ディスク製造者のコード番号であるIFPI番号、成形に使用した装置の番号から選択される。1文字あたり0.5mm角以上、望ましくは1mm角以上、更に望ましくは2mm角以上であれば、特定の再生装置がなくとも認識される。従ってユーザー、廃棄業者、リサイクル業者にとって大変扱いやすい。なお環境負荷情報15は、情報記録領域である主情報記録領域2よりも内周側所定半径の円周上に設けられて、リードイン領域3の信号の読みとりを阻害しないように配置する必要があり、半径16.5~22.6ミリ、特に18.0~22.5ミリ、更に望ましくは20.0~22.0ミリの間の任意の半径に記録するのが望ましい。

【0071】また、読み取り面7より見て、正文字に見えることが望ましい。なお、15は円周上に円弧状に設けられても良いし、円周上に直線状（例えばバーコード状）に設けられても良い。また図16で示したような刻印領域の延長に形成される環境負荷情報領域と併用する場合には、これらが互いに重ならないように角度をずらして配置するのが望ましい。

【0072】実施例8

図6は、別の一例であるが、光ディスクAの保護層13に直接、環境負荷情報領域1を記録した例である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。ここでも環境負荷情報は読み取り可能な第2記録層10の微細パターンによって記録されていて、第2記録層10の有無によって記録した例を表している。パターンに関して図5と同様の形状、材料、読み取り手段を用いることができるが、面内自由に配置することができるのが大きな特徴である。

【0073】また、環境負荷情報の容量は比較的小さいものであることから、平面に他の機能を盛り込むことができ、例えばコンテンツ名称やソフトディストリビューター（出版元）のロゴを形成することも可能となる。

【0074】図7は、光ディスクAをCDに適用した事例であって、環境負荷情報領域1側よりディスクを鳥瞰したときの平面図である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。第2記録層10からなる環境負荷情報領域1とコンテンツ名称5を同一平面に共存させることが可能となる。なおこの事例では第2記録層10によって円弧状の1次元バーコードが形成されている。このパターンは光ヘッドやCCDによって読み取ることができる。

【0075】実施例9

図8は、光ディスクAの別の一例であるが、貼り合わせ構造を有する光ディスクAの支持体11Bに直接、環境負荷情報領域1を形成した例である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0076】貼り合わせ構造を有する光ディスクには様々な種類があるが、ここでは情報記録面6A、6Bの2面有する、片面読み取り2層ディスクの例である。2層

の主信号は読み取り面7側より読み取られるが、ここではその反対面7aに環境負荷情報領域1が形成されている。読み取り面7から支持体11A、記録層12A、接着層14、記録層12B、支持体11B、第2記録層10の順に積層されている。パターンに関して図5、6と同様の形状、材料、読み取り手段を用いることができるが、この場合も面内自由に配置することができるのが大きな特徴である。

【0077】図9は、光ディスクAの別の例であり、図8に示した光ディスクAをDVD2層ディスクに応用した例である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。環境負荷情報領域1側よりディスクを鳥瞰したときの平面図である。第2記録層10からなる環境負荷情報領域1とコンテンツ名称5を同一平面に共存させており、環境負荷情報は直線状の2次元バーコードで記録されている。このパターンは光ヘッドやCCDによって読み取ることができる。特に直線状であるためにディスクを回転させずともバーコードリーダーで読み取れるという利点を有している。従ってリサイクル業者、廃棄業者にとっては扱いやすい。

【0078】実施例10

図10は、光ディスクAの別の一例で、図5、6に示した光ディスクAのいずれとも構造の異なる光ディスクに応用した例である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0079】支持体11、記録層12、保護層13の順に形成されている点では図5と同じであるが、読み取り面7は保護層13と空気の界面になっているディスクである。この例では環境負荷情報領域1は支持体11に直接、環境負荷情報領域1を形成している。すなわち第2記録層10、支持体11、記録層12、保護層13の順に積層されている。パターンに関して図5、6、8と同様の形状、材料、読み取り手段を用いることができるが、この場合も面内自由に配置することができるのが大きな特徴である。

【0080】図11は、光ディスクAの別の一例であり、350~550nmを再生光とする高密度光ディスクの例であり、環境負荷情報領域1側よりディスクを鳥瞰したときの平面図である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0081】第2記録層10からなる環境負荷情報領域1とコンテンツ名称5を同一平面に共存させており、環境負荷情報は文字パターンで記録されている。このパターンは、光学的読み取り手段の1つであるCCDによって読み取ることができ、更に文字サイズによっては人の眼によって読み取れることもできる。日本語フォントの場合、1文字あたり0.5mm角以上、望ましくは1mm角以上、更に望ましくは2mm角以上であれば、特定の再生装置がなくとも認識される。従ってユーザー、廃棄業者、リサイクル業者にとっては大変扱いやすい。

【0082】なお、図11で記載した表示は、英文字や漢字も含んでおり、日本語フォントのみならず、中国語、英語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、ポルトガル語などのフォントについても同様であることがいえる。

【0083】上述した図5～図11、及び図17で説明した光ディスクAに環境負荷情報を記録する記録方式は、環境負荷情報を情報記録面6とは別の面に記録する方法である。これらの利点は、主信号の信号記録方式を変更する必要がないこと、及びディスクの再生容量を一切削る必要がないことにある。

【0084】実施例11

次に、本発明の別の形態例を挙げる。先に記載したように、本発明は、GD-ROMのようなゲーム用再生専用ディスク、MDやHS、GIGAMO、ASMO、iDといった光磁気ディスク(MOディスク)、CD-RW、PD、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、MVディスクなどの相変化ディスク、CD-R、DVD-Rなどの色素ディスクにも適応できるが、これらの多くはカートリッジ付きが必須であり、一部の製品は取り出しが可能なカートリッジ付きである。また先に記載した、読みとり面が保護層13と空気の界面である光ディスクは開発途上であるが、カートリッジ付きの可能性もある。また磁気ディスクの多くはカートリッジ付きが必須である。このような媒体について環境負荷情報を記録する方法を図18に例示する。

【0085】図18は環境負荷情報を情報記録領域2とは別の領域に記録した情報記録媒体A(カートリッジ付き光ディスク)である。カートリッジボディー20とシャッター21から構成されており、それらはある範囲で互いに可動できるように契合されている。そしてカートリッジボディー20の内部には記録再生ディスク22が内蔵されており、その少なくとも一面が情報記録面6となっており、その面上には記録又は再生に供する記録再生領域2が設けられている。なおカートリッジボディー20には、位置決め用又はA面、B面判別用または記録再生ディスク22の有無判別用のホール23が設けられている。またカートリッジボディー20にはコンテンツ名称5を記載する領域が設けられている。

【0086】この例では環境負荷情報領域は2種類とし、1つはホール23の近傍に、1つはコンテンツ名称5の近傍に設けた。ホール23の近傍に設けた環境負荷情報記録領域1Aは、例えば90mm×5mmの範囲であり、環境負荷情報が日本語フォントを用いた文字パターン10Aで金型エンボスによって記録されている。その内容はこの例では製品に関する材料情報であり、カートリッジ(カートリッジボディー20とシャッター21)の主成分と、内蔵した光ディスク22の主成分を記録している。従ってカートリッジボディー20の主成分は、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合

体樹脂(ABS)であり、シャッター21の主成分は、ポリアセタール樹脂(POM)であり、内蔵した光ディスク22の主成分はポリカーボネート樹脂(PC)であることが、光学的読みとり手段の1つであるCCDによって読み取ることができる。またこの場合は文字パターン10Aのサイズが大きいために、特定の再生装置がなくとも、読み取れる。

【0087】従って、目視により読み取って、材料と簡称名の対照表を参照することで記録内容を認識できる。またホール23の近傍に設けた環境負荷情報記録領域1Bは、例えば15mm×15mmの範囲であり、環境負荷情報が反射型ホログラム10Bで記録されている。その内容はこの例ではリサイクル情報(リユース情報)と廃棄情報であり、予め定められた規則によってコード化されたものである。

【0088】このホログラムは一見して白黒の市松模様であるが、例えば黒四角は回折角度30度、白四角は回折角度40度を与えるグレーティング状の記録層10で構成されている。そして処理業者が光学的手段の1つであるレーザーを用いたリーダー装置を用いれば、このコード化した環境負荷情報を読み取ることができる。

実施例12

また本発明は先に記載したように、磁気テープにも適応できる。これらの多くもカートリッジ付きが必須であり、記録する方法を図19に例示する。図19は環境負荷情報を情報記録領域2とは別の領域に記録した情報記録媒体A(カートリッジ付き磁気テープ)であり、VHSファミリーのビデオテープ(VHS、S-VHS、W-VHS、D-VHSなど)に適応したものである。カートリッジボディー20とシャッター21から構成されており、それらはある範囲で互いに可動できるように契合されている。そしてカートリッジボディー20の内部には記録再生テープ24が内蔵されており、その少なくとも一面が情報記録面6となっており、その面上には記録再生に供する記録再生領域2が設けられている。なおカートリッジボディー20には、誤消去防止用ホール25が設けられている。またカートリッジボディー20にはコンテンツ名称を記載する領域が2つ(5A、5B)設けられている。1つは記録再生テープ24の近傍である領域5Aであり、ここには予め出荷時に製品名を記載してあることが多いが、シールを貼る等によりユーザーがコンテンツ名称を記載することのできる領域である。もう1つは背中に相当する側面であり、この領域5Bはユーザーがコンテンツ名称を記載する領域である。またこの例でも環境負荷情報領域は2種類とし、1つはコンテンツ名称5Aの近傍に、1つは誤消去防止用ホール25の近傍に設けた。

【0089】コンテンツ名称5Aの近傍に設けた環境負荷情報記録領域1Aは、例えば160mm×15mmの範囲であり、環境負荷情報が日本語フォントを用いた文

字パターン１０Ａで金型エンボス記録されている。その内容はこの例では製品に関する材料情報であり、カートリッジ（カートリッジボディー２０とシャッター２１）の主成分と、内蔵した記録再生テープ２４の主成分を記録している。従ってカートリッジボディー２０とシャッター２１の主成分は共にポリスチレン樹脂（ＰＳ）であり、内蔵した記録再生テープ２４の主成分はポリエチレンテレフタレート樹脂（ＰＥＴ）であることが、光学的読みとり手段の１つであるＣＣＤによって読み取ることができる。またこの場合も文字パターン１０Ａのサイズが大きいために、特定の再生装置がなくとも、読み取れる。

【００９０】従って、目視により読み取って、材料と簡称名の対照表を参照することで記録内容を認識できる。また誤消去防止用ホール２５の近傍に設けた環境負荷情報記録領域１Ｂは、例えば７ｍｍ×７ｍｍの範囲であり、環境負荷情報が金型エンボス１０Ｂにより記録されている。その内容はこの例では廃棄情報であり、予め定められた規則によってパターン化されたものである。このエンボスは一見して市松模様であるが、例えば黒四角は凹んでおり、白四角は凸で構成されている。そして処理業者が静電容量を用いたリーダー装置、または接触型電極を用いれば、このパターン化した環境負荷情報を読み取ることができる。

【００９１】これらの例のように、一般ユーザーに与えるべき情報と、処理業者に与えるべき情報は異ならせてもよい。むしろ不要な混乱を避ける意味から、明確に且つ簡略化して記録することは望ましいことである。またそれぞれが利用しやすい形態を考慮して、複数の手段で記録することは望ましいことである。

【００９２】以上、本発明なる情報記録媒体の実施例を示したが、これらは発明の基本骨格を示すための説明であり、本発明はこれに限定されるものではない。図面で示した実施例はお互いに構成要素を入れ替えることも可能であるし、本文で記載した別の構成要素と交換することも可能である。

【００９３】例えば本発明の情報記録媒体は、記録又は再生に供する情報記録領域と、前記情報記録領域よりも内周側所定半径の円周上に円弧状に設けられて、当該情報記録媒体の識別情報を記録した識別情報記録領域と、当該情報記録媒体の情報の読取面側に設けられ、かつ前記読取面側より見て前記識別情報記録領域と重なることなく前記円周上に設けられ、かつ当該情報記録媒体に関する環境負荷情報を記録した環境負荷情報記録領域とを有することを特徴とする情報記録媒体であっても良い。

【００９４】また、前記環境負荷情報は、前記情報記録領域内に形成されている多数の特定領域に分散して記録されているが、これに限ることなく、前記情報記録領域内に形成されている溝部又は信号トラックに分散して記録されていても良い。

【００９５】また、前記環境負荷情報は、前記情報記録領域内に形成されている溝部又は信号トラックに分散して記録されていても良い。

【００９６】また、冒頭でも述べたが再生専用光ディスクに限定されるものではなく、記録型光ディスクにも適応ができ、更に本技術は構成を類似とした他の情報記録媒体にも適応できる。

【００９７】また、やはり冒頭で述べたが、本発明は情報記録媒体自身の環境負荷情報を記録するに留まるものではない。図２１に記載したように情報記録媒体Ａ、Ｂを内蔵し得る再生装置７０（例えばドライブ、プレーヤー）に関する環境負荷情報を、情報記録媒体Ａ、Ｂに記録することも可能である。例えば、再生装置７０を販売するにあたって情報記録媒体を付属させることが可能であり、これに再生装置７０自身に関する環境負荷情報を記録する。また再生装置７０に対して付属する、試用媒体（例えばユーザーが試しに使用するためのディスク）や取説媒体（例えば取扱い説明を記録したディスク）や、インストラクター媒体（例えば外部記憶装置として認識させるためのドライバードиск）に、再生装置７０自身に関する環境負荷情報を併せて記録することも可能である。

【００９８】また、図２２に記載したように、これら再生装置７０（ドライブ、プレーヤー）を収納した電子装置８０（例えば表示装置、録音装置、録画装置、データ入出力装置、有線通信装置、無線通信装置、印刷装置及びこれらを組合わせてなるデータ処理装置や電子計算装置）に関する環境負荷情報を情報記録媒体Ａ、Ｂに記録することも可能である。例えば、電子装置８０を販売するにあたって、情報記録媒体Ａ、Ｂを付属させることが可能であり、これに電子装置８０自身に関する環境負荷情報を記録する。また電子装置８０に対して付属する、試用媒体（例えばユーザーが試しに使用するためのディスク）や取説媒体（例えば取扱い説明を記録したディスク）や、インストラクター媒体（例えばオペレーションシステム（ＯＳ）を収納したディスク）に、電子装置８０自身に関する環境負荷情報を併せて記録することも可能である。

【００９９】なお、再生装置７０や電子装置８０に関する環境負荷情報とは、主に（１）これら装置製品に関する材料情報、（２）リサイクル情報、（３）廃棄情報、（４）製品製造情報から選択されたものである。

【０１００】Ｄ．「本発明の情報記録媒体再生装置」
本発明の情報記録媒体再生装置７０は、図１２に示すように、記録又は再生に供する情報記録領域（主情報領域）２と当該情報記録媒体Ａ、Ｂに関する環境負荷情報（図１４、図１５に示す環境負荷情報）を記録した環境負荷情報記録領域１とを有している上述した構成の情報記録媒体Ａ、Ｂを再生する情報記録媒体再生装置であって、前記環境負荷情報記録領域１から前記環境負荷情報

を再生する（再生手段）を有する。

【0101】この再生手段は、ピックアップ50、コントローラ55、復調器56、第2RAM59から、主に構成される。

【0102】また、本発明の情報記録媒体再生装置70は、図13に示すように、上述した構成の情報記録媒体Aを再生する情報記録媒体再生装置であって、前記環境負荷情報記録領域1内に記録された環境負荷情報を再生する再生手段を有している。この再生手段は、ピックアップ53、コントローラ55、第2復調器58、第2RAM59から、主に構成される。

【0103】さらに、本発明の情報記録媒体再生装置70は、図12、図13に示すように、上述した構成の情報記録媒体A、Bを再生する情報記録媒体再生装置であって、前記環境負荷情報が、情報記録媒体A、Bを構成する材料情報、リサイクル情報、廃棄情報、製品製造情報のうちの少なくとも一つの情報を再生する。

【0104】さらにまた、本発明の情報記録媒体再生装置70は、図13に示すように、上述した構成の情報記録媒体A、Bを再生する情報記録媒体再生装置であって、再生した環境負荷情報を表示する手段（表示装置）62を有している。

【0105】次に、図1～図11、図16～19で説明してきた本発明の情報記録媒体A、Bを再生する再生装置70（図12、13）の基本構成を説明する。なお説明を平易なものとするために、情報記録媒体A、Bは光ディスクとする。従って情報記録面6中の情報を読み出すためのピックアップ50は、光ピックアップ50になる。なお本発明を磁気ディスクや磁気テープに応用する場合はこれは磁気ヘッド50に置き換えればよい。

【0106】実施例1

図12は、情報記録面6の中に環境負荷情報記録領域1が記録されている光ディスクA、特に図1、図16なる構成の光ディスクまたは光ディスクB、特に図3、図4なる構成の光ディスクの再生装置70の例である。本発明の情報記録媒体再生装置は、図12に示すように、公知のディスク再生装置同様、光ピックアップ50、モータ51、ディスク検出器52、サーボ54、コントローラ55、復調器56、第1RAM57、インターフェース60を含んでなる。そして本発明と密接に関係する部品として、第2RAM59が含まれている。

【0107】ディスク検出器52は再生装置内にディスクA、Bが存在しているか否かを判定するセンサーである。光ピックアップ50は本発明の光ディスクA、Bの情報記録面6にレーザーを集光し、この反射光を受光して記録信号を読み取り、復調器56に送る。また反射光に基づくフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号がサーボ54に送られる（図示せず）。そしてサーボ54はコントローラ55の制御に基づいてフォーカスサーボ信号、トラッキングサーボ信号を生成して光ピッ

クアップ50に送る。一方サーボ54からは回転サーボ信号も生成されて、モータ51に送られる。そして復調器56は記録信号を復調し、誤り訂正を行う。

【0108】このとき、リードイン信号を読み込んだときのタイムテーブル情報や関連するアドレス番地が第1RAM57に蓄えられる。コントローラ55は第1RAM57に記録された情報を参照しながら、ユーザーの指定情報に基づき、指定のアドレス番地の再生動作を行う。そして再生された情報はインターフェース60に送られ、出力される。環境負荷情報は環境負荷情報記録領域1を光ピックアップ50が読み取ることによって同様に得られ、これは第2RAM59に蓄えられる。そして第2RAMはコントローラ55の指令によって再生され、インターフェース60に送られ、出力される。

【0109】図12は主たる記録情報と、環境負荷情報が比較的類似のフォーマットで作成された場合に好適であり、例えば主たる信号がHDTVで記録された映画であり、環境負荷情報がEDTVまたはHDTVで作成された数分程度の短い番組である場合が該当する。

【0110】実施例2

図13は、情報記録面6とは別の面に環境負荷情報記録領域1が記録されている光ディスクA、例えば図6～11に示す光ディスクAの再生装置70の例である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0111】本発明と密接に関係する部品について説明すると、環境負荷情報再生用ピックアップ53、第2復調器58、第2RAM59、第2インターフェース61、表示装置62が含まれている。環境負荷情報再生用ピックアップ53は環境負荷情報記録領域1に近接して設けられており、これを読み取ることができる。読み取りピックアップ53には光ヘッド、CCD、磁気ヘッド、静電容量ヘッド、電極ヘッドなどから選ばれる。

【0112】読み取りは主たる情報の読み取り時に同時に行っても良いし、別途独自に読み込んでもよい。その場合には必要に応じてモータ51と接続されたサーボ54に対しコントローラ55が指令を行ってもよい。読み取られた情報は第2復調器58に送られ、信号を適切に復号し、必要に応じて誤り訂正を行い、第2RAM59に蓄えられる。そして第2RAMはコントローラ55の指令によって再生され、第2インターフェース61に送られ、表示装置62に出力される。表示方法には単数又は複数のLEDランプによる非常に単純な表示や、LCDによるテキスト表示、小型モニターによる表形式の表示、スピーカによる音声表示、プリンター、プロッター等による印字表示などが可能で、ディスクに記録された環境負荷情報のフォーマットに合わせて選ぶことができる。

【0113】なお、図13に記載した再生装置では、環境負荷情報再生用ピックアップ53は、主情報を読み取

るためのピックアップ50と情報記録媒体Aを挟んで反対側に対峙させたがこれに限るものではない。例えば図5、図17に記載した光ディスクAは読み取り面側7に、環境負荷情報領域1があるので、環境負荷情報再生用ピックアップ53は、主情報を読み取るためのピックアップ50と同じ側に配置することができる。

【0114】以上、本発明に係る情報記録媒体再生装置70について、2つの例を挙げて、最も基本的なユニット構成を説明してきたが、これらは発明の基本骨格を示すための説明であり、本発明はこれに限定されるものではない。図面で示した実施例はお互いに構成要素を入れ替えることも可能であるし、本明細書に記載した別の構成要素と交換することも可能である。また各々の機構は、ユーザーやリサイクル業者、廃棄業者の利便性を考慮して、高度に複雑なものとしてもよい。

【0115】次に、本発明に係る情報記録媒体再生装置の動作について説明する。本発明はユーザーや業者がリサイクルや廃棄する場合に参考とすることが前提であるから、環境負荷情報をユーザー等が自由に再生できる動作が求められる。特に、情報記録媒体や、その再生装置、または再生装置を備えた電子機器を、ユーザーが手放し、処分する際に再生するという観点から、相応しい動作が求められる。具体的には、例えば情報記録媒体をローディングする際に、略同時に環境負荷情報が再生されるという動作を行う。または情報記録媒体を再生する際に、略同時に環境負荷情報が再生されるという動作を行う。または情報記録媒体の再生を停止する際に、略同時に環境負荷情報が再生されるという動作を行う。または情報記録媒体をアンローディング（排出）する際に、略同時に環境負荷情報が再生されるという動作を行う。またはユーザーの要望に応じて、略同時に環境負荷情報が再生されるという動作を行う。

【0116】このような動作のうち、少なくとも1つが行えるように情報記録媒体再生装置を構成することによって、本発明なる情報記録媒体の特性と相まって、地球環境の保全に好適に寄与することができる。具体的には図12、13記載の再生装置のうち、コントローラ55にシーケンスを組み込むことによって、上述したような動作を行わせることができる。

【0117】次に、本発明に係る情報記録媒体再生装置70に組み込む再生シーケンスについて、実施例を用いて説明する。

【0118】実施例1

図23は、本発明なる情報記録媒体再生装置（図12または図13）に用いる再生シーケンスの一例であり、情報記録媒体A、Bをローディングする際に、略同時に環境負荷情報が再生されるという動作を担う、最も基本的なものである。なおここで環境負荷情報は、情報記録媒体A、Bのリードイン3の中の所定位置にあらかじめ記録されているものとする。

【0119】再生装置に電源が投入されると、ステップ（a）にてRAMメモリ57、59のイニシャライズを行う。また必要に応じて、コントローラ55の計算器部分のイニシャライズも行う。続いて、ディスクA、Bの有無をチェックする。例えば検出器52またはピックアップ50によって、ディスク反射率をチェックし、所定の電流値以上ならばディスク有と判断する（ステップ（b））。この段階で、ディスク無であれば、待機状態へ移る（ステップ（c））。ディスク有と判断した場合は、リードイン領域3からタイムテーブル情報と、これに関連するアドレス番地リストを読み取り（ステップ（d））、その内容を第1RAM57に書き込む（ステップ（e））。続いてリードイン中の所定の位置にある環境負荷情報を読み取る（ステップ（f））。そして読み取ったデーターを第2RAM59に書き込む（ステップ（g））。なおこの際、ディスクのリードイン領域3に、環境負荷情報の有無を示す符号が、別に記録されている場合には、リードイン領域3をチェックし、環境負荷情報が無しの場合にはステップ（i）へ移るようにしてもよい。

【0120】続いて第2RAM59に書き込んだ情報を再生し、表示する（ステップ（h））。具体的には静止画、動画、テキスト、スクロールテキストによる視覚表示（ディスプレイ）や、音声、音楽等による聴覚表示、または文字や点字プリントによる印字視覚表示、印字触覚表示などである。

【0121】続いて第1RAM57を再生し、情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレス（例えば30000h番地）を自動的に選定する（ステップ（i））。そしてその最初のアドレス30000h番地にピックアップ50を移動させて、再生を連続的に行う（ステップ（j））。最終アドレスに到達したら待機状態に移る（ステップ（k））。本発明なる再生シーケンスによって、環境負荷情報は、コンテンツを読み出すよりも前に、強制的に再生されるので、ユーザーが特別な指示をせずとも環境負荷情報を見ることができる。

【0122】実施例2

図24は、本発明なる情報記録媒体再生装置（図12または図13）に用いる再生シーケンスの別の例であり、情報記録媒体A、Bには、実施例1同様のコンテンツ利用前の強制再生をさせるか否かを、あらかじめ情報記録媒体A、Bの特定の領域、例えばリードイン領域3に書き込んでおいて、この種別を読み込んでから、それに応じた動作を自動選択するものである。ここで情報記録媒体A、Bは所定の位置（環境負荷情報領域1）にあらかじめ環境負荷情報が記録されたものである。再生装置にもあらかじめその位置がセッティングされており、環境負荷情報を読み取る指示が与えられれば、直ちにその位置へ移動し、読み出しが行える状態にあるものである。

【0123】再生装置に電源が投入されると、ステップ(a)にてRAMメモリ57、59のイニシャライズを行う。また必要に応じて、コントローラ55の計算器部分のイニシャライズも行う。続いて、ディスクA、Bの有無をチェックする。例えば検出器52またはピックアップ50によって、ディスク反射率をチェックし、所定の電流値以上ならばディスク有と判断する(ステップ(b))。この段階で、ディスク無であれば、待機状態へ移る(ステップ(c))。ディスク有と判断した場合は、リードイン領域3からタイムテーブル情報とこれ

に関連するアドレス番地リストを読み取り(ステップ(d))、その内容を第1RAM57に書き込む(ステップ(e))。

【0124】続いて所定の位置にある環境負荷情報領域1へピックアップ(50または53)が移動し、情報を読み取る(ステップ(f))。そして読み取ったデータを第2RAM59に書き込む(ステップ(g))。

【0125】続いて第1RAM57に書き込んだ情報を再生する(ステップ(h))。ここで環境負荷情報を最優先で再生するステータスであるか否かを判定する(ステップ(i))。もし再生最優先であれば第2RAM59に書き込んだ情報を再生し、表示する(ステップ(j))。その表示方法は先に実施例1で例示したものである。

【0126】環境負荷情報の再生・表示が終了すると、第1RAM57を再生し、情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を連続的に行う(ステップ(k))。最終アドレスに到達したら待機状態に移る(ステップ(n))。

【0127】また、ステップ(i)が再生最優先でなければ、第1RAM57を再生し、情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を連続的に行う(ステップ(l))。最終アドレスに到達したら第2RAMに書き込んだ環境負荷情報を再生、表示する(ステップ(m))。ひととおり再生・表示が終了したら待機状態に移る(ステップ(n))。

【0128】このように環境負荷情報は、コンテンツ制作者の意図によって、コンテンツよりも前に、強制的に再生させることも、コンテンツ利用後に、強制再生することもできる。本発明なる再生シーケンスによって、制作者の自由度が拡大する。

【0129】なお、ここで情報記録媒体A、Bの特定の領域、例えばリードイン領域3にあらかじめ強制再生であることを書き込んでおくのであるが、これにはコマンドを符号化して、ステータス信号として記録すればよい。このようにすれば記録が容易であり、再生も容易に

行える。

【0130】実施例3

図25は、本発明なる情報記録媒体再生装置(図12または図13)に用いる再生シーケンスの別の例であり、実施例2と共通の構成部分を有している。ただし、ここで使用する情報記録媒体A、Bは所定の位置に環境負荷情報をあらかじめ記録したものではなく、任意の位置に記録したものである。そしてその位置は、アドレス番地の形でリードインに記録されているとする。

【0131】再生装置に電源が投入されると、ステップ(a)にてRAMメモリ57、59のイニシャライズを行う。また必要に応じて、コントローラ55の計算器部分のイニシャライズも行う。続いて、ディスクA、Bの有無をチェックする。例えば検出器52またはピックアップ50によって、ディスク反射率をチェックし、所定の電流値以上ならばディスク有と判断する(ステップ(b))。この段階で、ディスク無であれば、待機状態へ移る(ステップ(c))。ディスク有と判断した場合は、リードイン領域3を読み取り(ステップ(d))、タイムテーブル情報に関連するアドレス番地リストを第1RAM57に書き込む(ステップ(e))。また同じくリードイン領域3に書き込まれている環境負荷情報に関連するアドレス番地リストを第2RAM57に書き込む(ステップ(f))。

【0132】続いて第1RAM57に書き込んだ情報を再生する(ステップ(g))。ここで環境負荷情報を最優先で再生するステータスであるか否かを判定する(ステップ(h))。もし再生最優先であれば第2RAM59に書き込んだ情報を再生し、環境負荷情報に相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生、表示を行う(ステップ(i))。その後、情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を連続的に行う(ステップ(j))。最終アドレスに到達したら待機状態に移る(ステップ(m))。

【0133】またステータスが環境負荷情報優先でなかった場合には、まず情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を連続的に行う(ステップ(k))。続いて第2RAM59に書き込んだ情報を再生し、環境負荷情報に相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生、表示を行う(ステップ(l))。ひととおり再生が終了したら待機状態に移る(ステップ(m))。

【0134】この実施例では、環境負荷情報を記録する位置(半径)を任意のものとした。環境負荷情報は、コンテンツの性質や、制作者の環境への考え方によって、様々な表現方法があり、従ってこのように位置を任意と

し、小容量から大容量まで対応できることは、エコロジ意識を効果的に啓蒙する意味で好ましいことである。

【0135】実施例4

図26、図27は、本発明なる情報記録媒体再生装置（図12または図13）に用いる再生シーケンスの別の例であり、実施例3と共通の構成を含むものである。ここでは、情報記録媒体A、Bより環境負荷情報を再生・表示することに加え、ユーザーがコンテンツの中から任意のインデックスを再生するという目的を達成するためのシーケンスを示す一例である。

【0136】すなわち、再生装置に電源が投入されると、ステップ(a)にてRAMメモリー57、59、及び後述する第3RAM（図示せず）のイニシャライズを行う。また必要に応じて、コントローラ55の計算器部分のイニシャライズも行う。続いて、ディスクA、Bの有無をチェックする。例えば検出器52またはピックアップ50によって、ディスク反射率をチェックし、所定の電流値以上ならばディスク有と判断する（ステップ(b)）。この段階で、ディスク無であれば、待機状態へ移る（ステップ(c)）。ディスク有と判断した場合は、リードイン領域3を読み取り（ステップ(d)）、タイムテーブル情報に関連するアドレス番地リストを第1RAM57に書き込む（ステップ(e)）。また同じくリードイン領域3に書き込まれている環境負荷情報に関連するアドレス番地リストを第2RAM57に書き込む（ステップ(f)）。

【0137】ディスク挿入後、ユーザーが第1インデックスからではなく、ある特定のインデックスを再生したくなり、外部よりインデックス番号の入力を行う（ステップ(g)）。この入力、番号入力や、後述する選択型入力などにより、入力手段は、ボタン、タッチパネル、マウスクリック、音声認識入力などから選択して行う。これらの手段は有線であってもよいし、無線（電波、赤外線等）であってもよい。そして指定されたインデックスは、図示しない第3RAMに書き込む（ステップ(h)）。なおここで第3RAMは、ステップ(a)にてイニシャライズされているので、無入力時には00、入力時には01等の番号がメモリーされる。

【0138】続いて第1RAM57に書き込んだ情報を再生する（ステップ(i)）。ここで環境負荷情報を最優先で再生するステイタスであるか否かを判定する（ステップ(j)）。もし再生最優先であれば第2RAM59に書き込んだ情報を再生し、環境負荷情報に相当するアドレスにピックアップ50を移動させ、再生、表示を行う（ステップ(k)）。またステイタスが環境負荷情報優先でなかった場合には、ステップ(k)をスキップする（ステップ(l)）。

【0139】その後、第3RAMのチェックし、内容が00であるか、それ以外かの判定を行う（ステップ(m)）。メモリ内容が00である場合は、ユーザーが

ら特にアドレスの指定がないという意味であるので、情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を連続的に行う（ステップ(j)）。そして最終アドレスに到達したら待機状態に移る（ステップ(o)）。

【0140】また、メモリ内容が00でない場合は、そのメモリ内容をインデックス番号として扱い、そのインデックス番号に相当するアドレスを第1RAMより読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を行う（ステップ(p)）。ひととおり再生が終了したら待機状態に移る（ステップ(m)）。

【0141】この実施例では、ユーザーが任意のインデックスを再生するという欲求を阻害しないよう考慮した再生シーケンスである。ただし環境負荷情報を最優先で再生するという、コンテンツ制作者の意図がある場合には、これを優先するという方法である。

【0142】実施例5

図26及び図28は、本発明なる情報記録媒体再生装置（図12または図13）に用いる再生シーケンスの別の例であり、実施例4と共通の構成部分を有している。ここでは、情報記録媒体A、Bより環境負荷情報を再生・表示することに加え、ユーザーがコンテンツの中から任意のインデックスまたは環境負荷情報を再生するという目的を達成するためのシーケンスを示す一例である。ただし説明を簡略化するために、環境負荷情報の最優先再生機能は省略する。

【0143】すなわち、再生装置に電源が投入されると、ステップ(a)にてRAMメモリー57、59、及び後述する第3RAM（図示せず）のイニシャライズを行う。また必要に応じて、コントローラ55の計算器部分のイニシャライズも行う。続いて、ディスクA、Bの有無をチェックする。例えば検出器52またはピックアップ50によって、ディスク反射率をチェックし、所定の電流値以上ならばディスク有と判断する（ステップ(b)）。この段階で、ディスク無であれば、待機状態へ移る（ステップ(c)）。ディスク有と判断した場合は、リードイン領域3を読み取り（ステップ(d)）、タイムテーブル情報に関連するアドレス番地リストを第1RAM57に書き込む（ステップ(e)）。また同じくリードイン領域3に書き込まれている環境負荷情報に関連するアドレス番地リストを第2RAM57に書き込む（ステップ(f)）。

【0144】ディスク挿入後、ユーザーが第1インデックスからではなく、ある特定のインデックスを再生したくなり、外部よりインデックス番号の入力を行う（ステップ(g)）。この入力にあたっては、通常のインデックス番号以外に、環境負荷情報をユーザーの意志で選択できるように、独自のインデックス番号が割り当てられている。そして指定されたインデックスを、第3RAM

に書き込む(ステップ(h))。なお、ここで第3RAMは、ステップ(a)にてイニシャライズされているので、無入力時には00、入力時には01等の番号がメモリーされる。

【0145】続いて第3RAMに書き込んだ情報を再生チェックし、内容が環境負荷情報に割り当てられたインデックスであるかどうかを判定する(ステップ

(i))。そしてそれが環境負荷情報に割り当てられたインデックスである場合には、第2RAM59に書き込んだ情報を再生し、環境負荷情報に相当するアドレスにピックアップ50を移動させ、再生、表示を行う(ステップ(j))。ひととおり再生が終了したら待機状態に移る(ステップ(k))。

【0146】また第3RAMに書き込まれた情報が、00であるかどうかをチェックする(ステップ(l))。そしてメモリ内容が00である場合は、情報記録媒体A、Bの主領域であるコンテンツの第1インデックスに相当するアドレスを読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を連続的に行う(ステップ(m))。そして最終アドレスに到達したら待機状態に移る(ステップ(n))。

【0147】また、メモリ内容が00でない場合は、そのメモリ内容をインデックス番号として扱い、そのインデックス番号に相当するアドレスを第1RAMより読み込み、そのアドレスにピックアップ50を移動させ、再生を行う(ステップ(o))。ひととおり再生が終了したら待機状態に移る(ステップ(p))。

【0148】この実施例では、ユーザーが任意のインデックスのみならず、環境負荷情報を独自の意志で再生できるよう考慮した再生シーケンスである。これによりユーザーがいつでも必要ときに、必要な環境負荷情報を得ることができる。

【0149】実施例6

図29は、本発明なる情報記録媒体再生装置(図12または図13)に用いる再生シーケンスの別の例であり、ディスクを排出する動作の際に、情報記録媒体A、Bより環境負荷情報を再生・表示することのできるシーケンスを示す一例である。

【0150】図25で示したステップ(a)からステップ(f)までは同様に行われるとする。そしてディスクの再生がひととおり行われて、再生装置70は待機状態にある(ステップ(U))。

【0151】そして、ディスクを排出する指示が入力される(ステップ(v))。ここで入力方法は、例えばイジェクトボタンを押す等の公知の手段である。その際、第1RAMを参照して、ステイタスが排出時に環境負荷情報を再生するになっているかどうかをチェックする

(ステップ(w))。そして排出時に環境負荷情報を再生するとなっている場合、第2RAM59に書き込まれた情報を再生し、環境負荷情報に相当するアドレスにピ

ックアップ50を移動させ、再生、表示を行う(ステップ(x))。ひととおり再生が終了したらディスクを排出する(ステップ(y))。

【0152】一方、ステイタスが排出時に環境負荷情報を再生しないとなっている場合、(ステップ(x))をスキップして、ディスクを排出する(ステップ(z))。

【0153】このように排出時に環境負荷情報を再生するというのは、ディスクローディング時に再生する実施例1等に比べて、ユーザーの記憶に残りやすく、望ましい結果に繋がる。というのもディスクを排出する時には、保存するか、処分するかを決断はユーザー側ですすでに終わっているからである。そして廃棄するか、リサイクルに回すか、それぞれどのような方法で行ったらよいのか、まさに疑問に感じている時でもあるからである。このような時に、環境負荷情報が自動的に再生される(ステップ(x))ことは、地球環境を効果的に守る意味で実にタイミングがよいものである。

【0154】以上、実施例1から6を用いて、環境負荷情報を再生するシーケンスを縷々説明してきた。なおここで情報記録媒体A、Bの特定の領域、例えばリードイン領域3に補助情報を記録しておく、これ以外にも再生シーケンスが多種多様に組め、同時にプレーヤーの機構を簡単なものにできる利点が生じる。例えば最も簡単な例としては、図30に示したように、リードイン情報領域のうち、ある領域(例えば領域Q)を、環境負荷情報の有無に充当する。例えば有の場合は1、無の場合は0という具合である。

【0155】また、環境負荷情報が有の場合に、記録されているアドレス番地を記録しておく、短時間でサーチ、再生、表示を行うことができる。図31はそのような情報列を示したもので、リードイン情報領域のうち、領域Qには環境負荷情報の有無が、そして領域UからZには、記録されているアドレス番地が記載されている

(例えば00FE00番地)。このような記録方法は、実施例3、実施例4等で記載したシーケンスに、利用することができる。

【0156】また、実施例2から6で使用した、ステイタス符号も特定の領域、例えばリードイン領域3に併せて記録しておくことは、アプリケーションを拡大する意味で効果的である。ここでステイタス符号とは、環境負荷情報の再生タイミングを示すコマンドに対応した符号である。例えば図32で示すように、領域RからTをこのステイタス符号に充当することによって、利用することが可能になる。

【0157】図33は、このステイタス符号を6種類例示したものである。すなわち「T=1」は、外部からユーザーが再生指示を行った場合のみ再生できるモードであることを意味する。また同様に「T=6」はディスク排出時に強制的に再生する動作を含んでいる。具体的には実施例6でステップ(u)、(v)、(w)、

(x)、(y)へと導くのに必要な符号である。

【0158】この他、使用していない領域R、Sは別の目的で使うことができる。例えば領域Rが0の場合には、記録された環境負荷情報が、すべて一般消費者が自由に閲覧できる情報であることを意味する。一方、それ以外の数字である場合には、無用な混乱を避けるために一般消費者用情報と、処理業者が取り扱う情報とを区別し、特定のコードを入力した場合に限って、処理業者用情報を見ることができるなど、情報管理に用いることができる。また領域Sは、例えば処理業者用のコマンドとなっている。このようにR、S、Tのように、ステータスを符号化することで、一般消費者、処理業者に対して、有益な情報を提供することが可能になる。特に実施例6で示したように、ディスク排出時に環境負荷情報を提供するようにコマンドを入力しておくことは、地球環境保全に多大な効果を及ぼす。

【0159】またB、「環境負荷情報について」のところで記述したが、情報記録媒体A、Bには複数の行政単位条例に従った環境負荷情報を記録しておくことができる。この時これら情報と行政単位コードをセットして記録しておき、再生装置70に特定の行政単位コードを入力することによって、これに対応した環境負荷情報を読み出すようにすることも可能である。行政単位コードとは、独自に定めても良いし、例えばDVD規格で定めるリージョナルコード、ISO3166で規定した数値又は文字列で表現する国コード、国際電話番号で規定した国コード、JIS-X0401で規定した都道府県コード、市外電話局番で定める都道府県コード、郵便番号で定める都道府県市町名コードなどのような既存のコードを利用してよい。具体的には国際電話番号で規定した国コード81、市外電話局番で定める都道府県コード0468(または468)を入力することで、日本の横須賀市が定めるリサイクル方法、廃棄方法に則ったリサイクル情報、廃棄情報を取り出すことができる。

【0160】次に環境負荷情報の表示例を説明する。図34は、選択式による表示例であり、静止画((a)から(d)まで)による表示例である。(a)は、環境負荷情報を再生、表示する際の第1の画面である。ここでは環境負荷情報として、製品、リサイクル、廃棄、製造過程の4種類のデータが記録されていることを示している。そして次のステップとして、情報を1つだけ選択するために、「選択して下さい」というメッセージが重ねられている。

【0161】(b)は4つの情報のうち、ユーザーによってリサイクル情報が選択された状態を表している。そして確認のために、「リサイクル」にはハッチがかけられている。またさらに進めるために、「リターンして下さい」というメッセージが添えられている。

【0162】(c)は、「リサイクル」を選択した結果の画面であり、リサイクルの階層に4種類の情報がある

ことを示している。この図ではさらに「リサイクル方法(消費者用)」が選択され、ハッチがかけられた状態となっている。

【0163】(d)は、「リサイクル方法(消費者用)」が選択された結果の画面である。ここでは、「日本ディスクリサイクルセンター(JDRC)」に引き渡して下さい」という情報が表示されている。ここで表示される情報は、図14や図15に示したように、情報記録媒体に記録されたものの1つである。なお(b)、(c)で選択した以外の情報を知るために、「元に戻る」という選択肢が画面上に表示されている。

【0164】以上、図34を用いて選択式の表示方法例を示した。この表示方法は、本発明の一例にすぎず、様々な応用が可能であるのは言うまでもない。

【0165】以上、本発明について実施例を示したが、これらは発明の基本骨格を示すための説明であり、本発明はこれに限定されるものではない。図面で示した実施例はお互いに構成要素を入れ替えることも可能であるし、本文で記載した別の構成要素と交換することも可能である。また各々の機構は、ユーザーやリサイクル業者、廃棄業者の利便性を考慮して、高度に複雑なものとしてもよい。

【0166】

【発明の効果】本発明の情報記録媒体及び情報記録媒体再生装置によれば、環境負荷情報があらかじめ記録してあるために、その記録された情報に基づき、適切な処分またはリサイクルをすることが可能となる。このため地球環境を保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録媒体の第1実施例になる光ディスクの外観を示す図である。

【図2】図1、3、20に示す光ディスクの断面構造を説明するための図である。

【図3】本発明の情報記録媒体の第2実施例になる光ディスクの外観を示す図である。

【図4】本発明の情報記録媒体の第3実施例になる環境負荷情報を重畳した情報記録面におけるビット列を説明するための図である。

【図5】本発明の情報記録媒体の第6実施例になる環境負荷情報を記録した領域を光ディスクに形成した状態を説明するための図である。

【図6】本発明の情報記録媒体の第8実施例になる環境負荷情報を記録した領域を光ディスクに形成した状態を説明するための図である。

【図7】本発明の情報記録媒体の第8実施例になる光ディスクの外観を示す図である。

【図8】本発明の情報記録媒体の第9実施例になる環境負荷情報を記録した領域を光ディスクに形成した状態を説明するための図である。

【図9】本発明の情報記録媒体の第9実施例になる光デ

ディスクの外観を示す図である。

【図10】本発明の情報記録媒体の第10実施例になる環境負荷情報を記録した領域を光ディスクに形成した状態を説明するための図である。

【図11】本発明の情報記録媒体の第10実施例になる光ディスクの外観を示す図である。

【図12】本発明の情報記録媒体再生装置の第1実施例になるブロック構成を示す図である。

【図13】本発明の情報記録媒体再生装置の第2実施例になるブロック構成を示す図である。

【図14】環境負荷情報を記録した領域の具体的な記録例を説明するための図である。

【図15】環境負荷情報を記録した領域の具体的な記録例を説明するための図である。

【図16】本発明の情報記録媒体の第5実施例になる情報記録面上の刻印領域近傍に環境負荷情報を記録した本発明の情報記録媒体の外観を示す図である。

【図17】本発明の情報記録媒体の第7実施例になる情報記録面上の刻印領域近傍に平行して、読みとり面上に環境負荷情報を記録した本発明の情報記録媒体からの情報の読み出しを説明するための図である。

【図18】本発明の情報記録媒体の第11実施例になる光ディスクの外観を示す図である。

【図19】本発明の情報記録媒体の第12実施例になる磁気テープの外観を示す図である。

【図20】従来の光ディスクの外観を示す図である。

【図21】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置を示す概略図である。

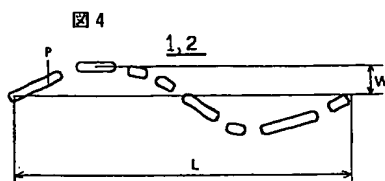
【図22】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置を収納した電子装置を示す概略図である。

【図23】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの一例を示す図である。

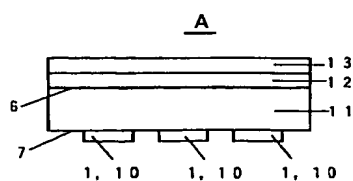
【図24】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの別の例を示す図である。

【図25】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの別の例を示す図である。

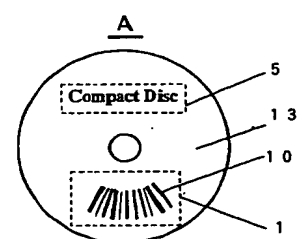
【図4】



【図5】



【図7】



【図26】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの別の例を示す図である。

【図27】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの別の例を示す図である。

【図28】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの別の例を示す図である。

10 【図29】本発明に係る情報記録媒体を再生する情報記録媒体再生装置に用いる再生シーケンスの別の例を示す図である。

【図30】本発明に係る情報記録媒体に記録された環境負荷情報の有無を示すリードイン領域の図である。

【図31】本発明に係る情報記録媒体に記録された環境負荷情報の有無、環境負荷情報のアドレスを示すリードイン領域の図である。

20 【図32】本発明に係る情報記録媒体に記録された環境負荷情報の有無、環境負荷情報のアドレス、ステータス符号を示すリードイン領域の図である。

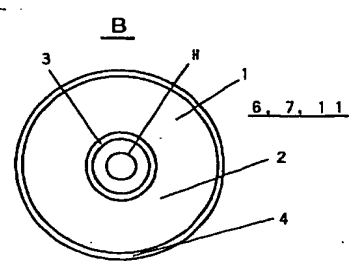
【図33】本発明に係る情報記録媒体に記録されたステータス符号を示す図である。

【図34】本発明に係る情報記録媒体に記録された環境負荷情報の表示例を示す図である。

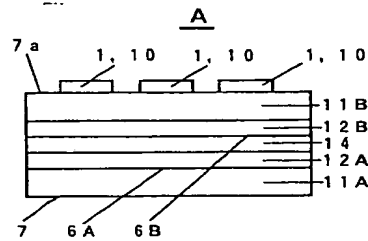
【符号の説明】

- 1 環境負荷情報記録領域
- 2 主情報領域（情報記録領域）
- 3 リードイン領域
- 4 リードアウト領域
- 7 読取面
- 8 刻印領域（識別情報記録領域）
- 50 光ピックアップ
- 55 コントローラ
- 56, 58 復調器
- 59 第2RAM
- 62 表示装置
- 70 情報記録媒体再生装置
- A, B 情報記録媒体
- p ピット列（信号トラック）

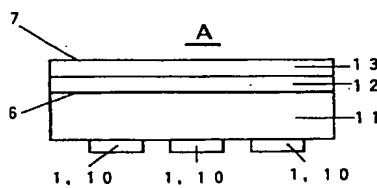
【図 3】



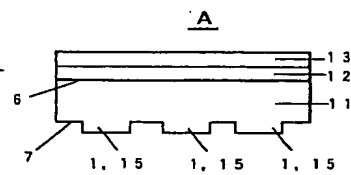
【図 8】



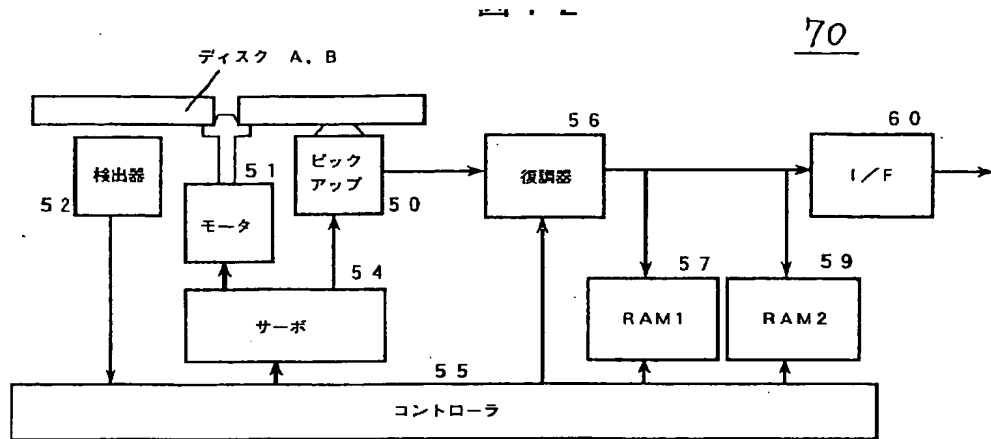
【図 10】



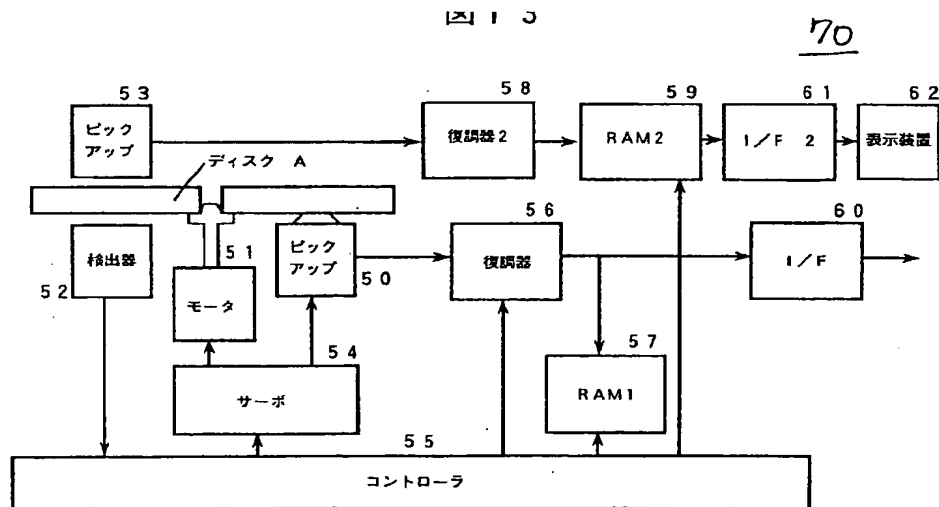
【图 17】

[illegible]

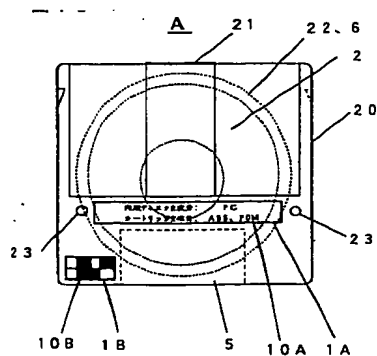
【図12】



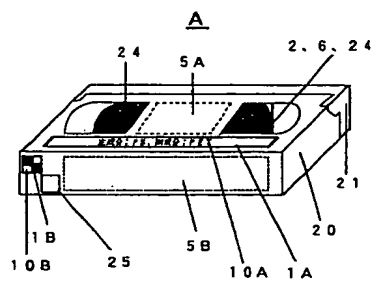
【図13】



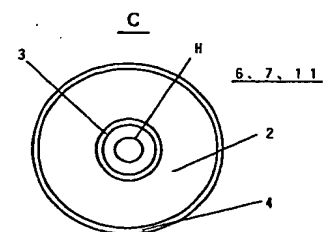
【図18】



【図19】



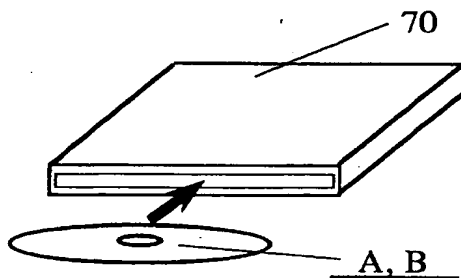
【図20】



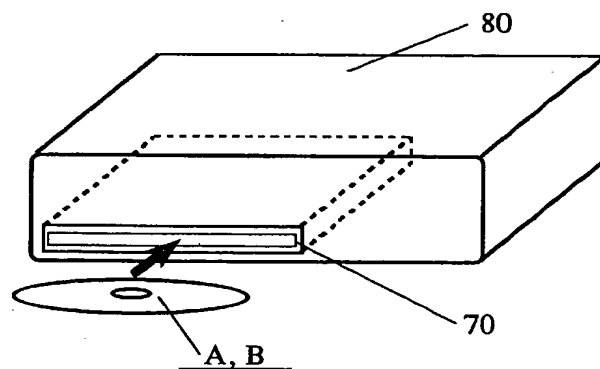
【図14】

環境負荷情報 [999]	製品 [100]	主たる材料 [101]	ポリカーボネート
		主たる材料の分類コード [102]	P-5
		副たる材料 [103]	アクリル樹脂
		副たる材料の分類コード [104]	C-1
	リサイクル [200]	リサイクル方法(消費者用) [201]	JDRCに引き渡し
		リサイクル用分別コード(消費者用) [202]	R-D1
		リサイクル方法(処理者用) [203]	熔融
		リサイクル用分別コード(処理者用) [204]	D1-PC
	廃棄 [300]	廃棄方法(消費者用) [301]	焼却
		廃棄用分別コード(消費者用) [302]	P-1
		廃棄方法(処理者用) [303]	B-P1
		廃棄用分別コード(処理者用) [304]	P-1
		最適処分方法時の環境汚染係数 [305]	1
		焼却処分時の環境汚染係数 [306]	1
	製造過程 [400]	中間体 [401]	ニッケル
		中間体 [402]	ソーダ石灰ガラス
		使用原材料 [403]	スルファミン酸ニッケル
		使用原材料 [404]	PGMEA
		製造時環境汚染係数 [405]	0.1

【図21】



【図22】



【図31】

Q				U	V	W	X	Y	Z
1				0	0	F	E	0	0

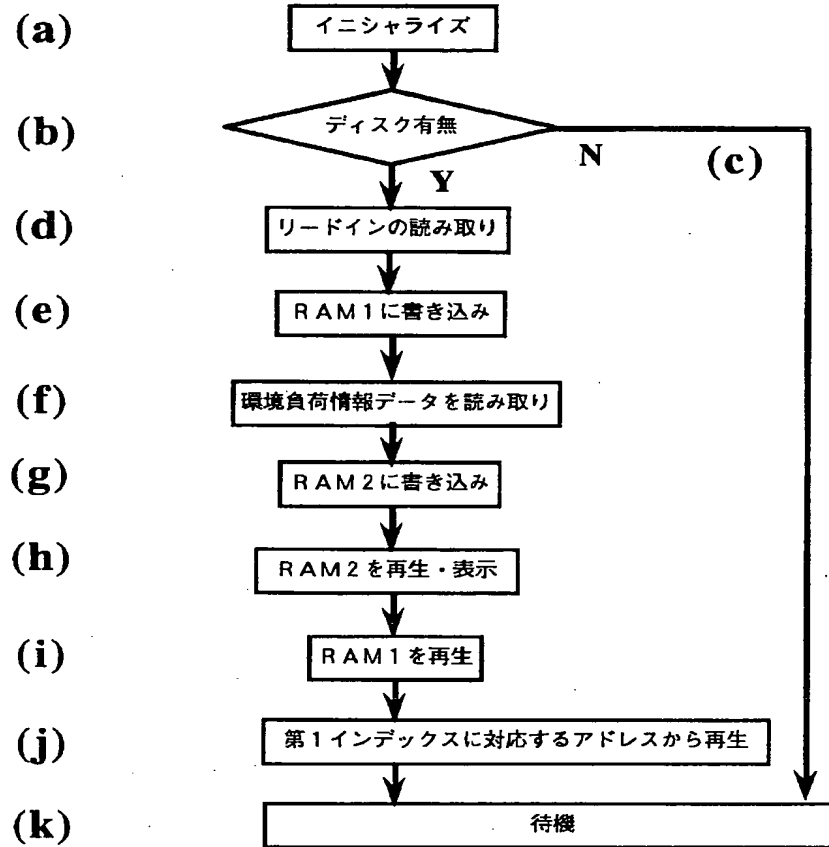
【図32】

Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	0	0	6	0	0	F	E	0	0

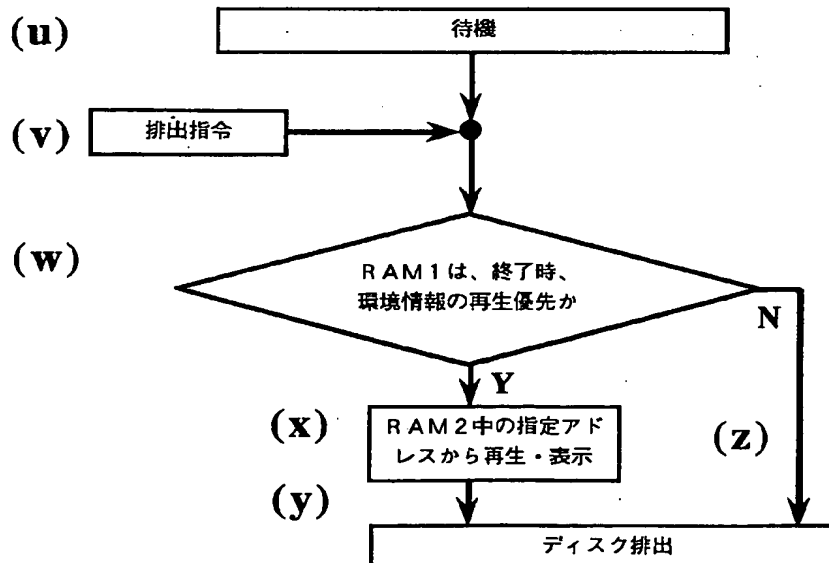
【図33】

R	S	T	Command
0	0	1	外部指令時のみ再生
0	0	2	ディスク挿入時、及び外部指令時に再生
0	0	3	プレイ指令時、及び外部指令時に再生
0	0	4	プレイ自動終了時、及びプレイ強制終了時、及び外部指令時に再生
0	0	5	プレイ強制終了時及び外部指令時に再生
0	0	6	ディスク取出時及び外部指令時に再生

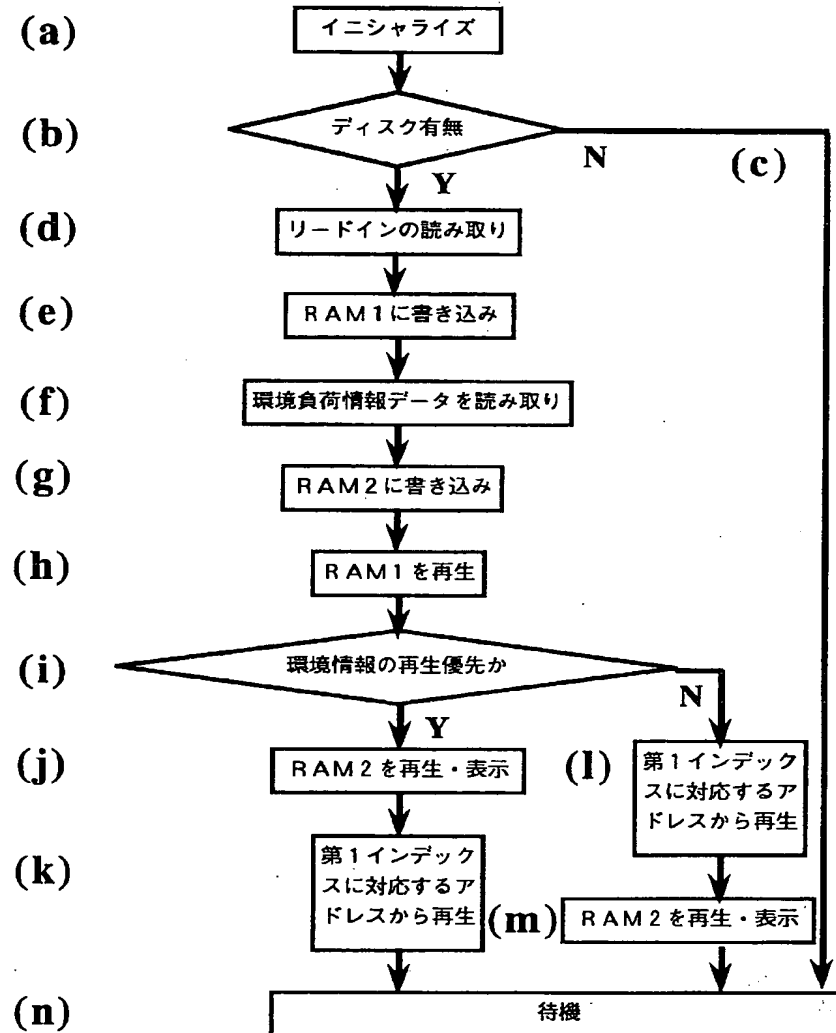
【図23】



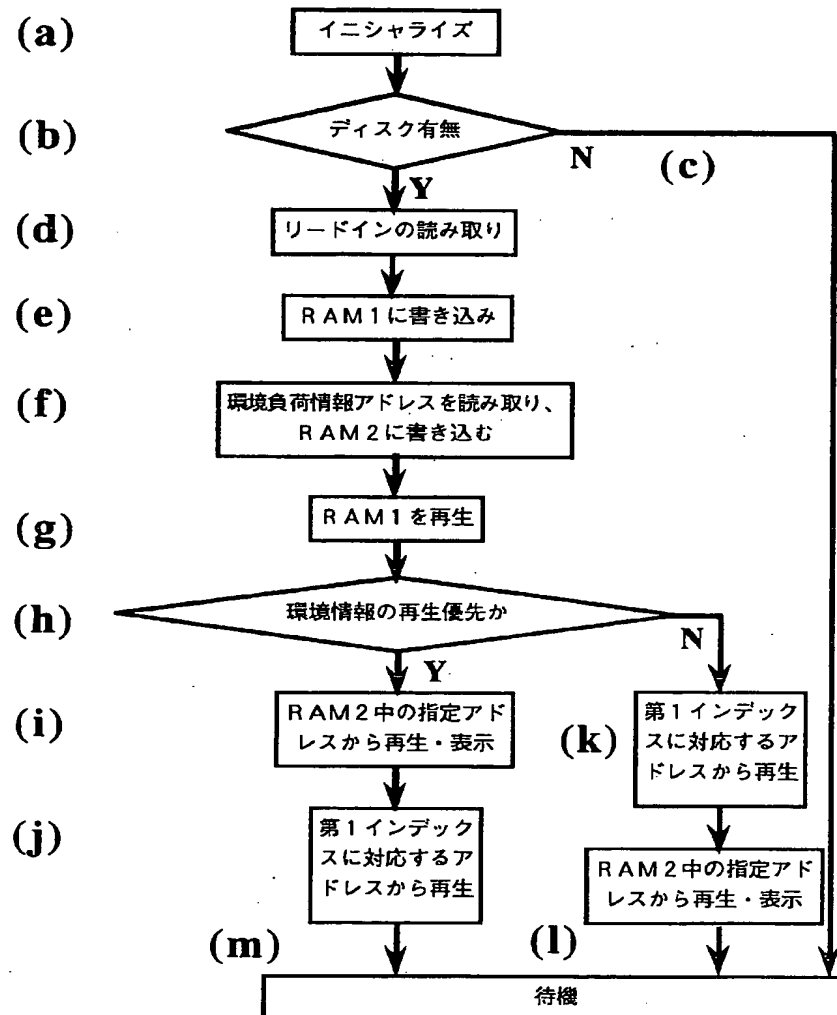
【図29】



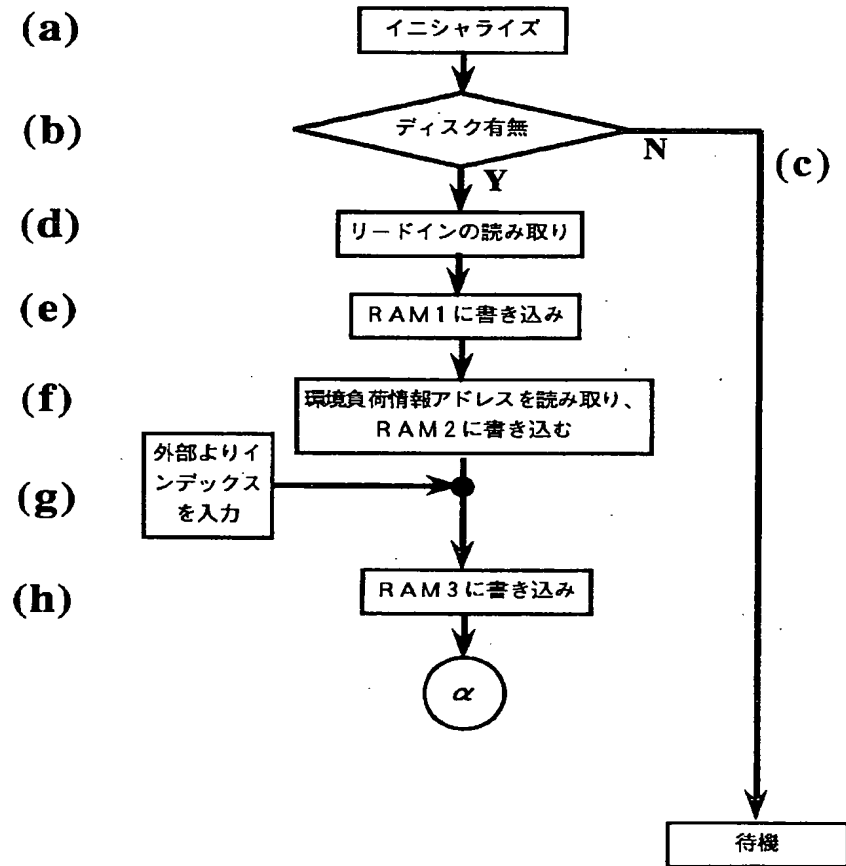
【図24】



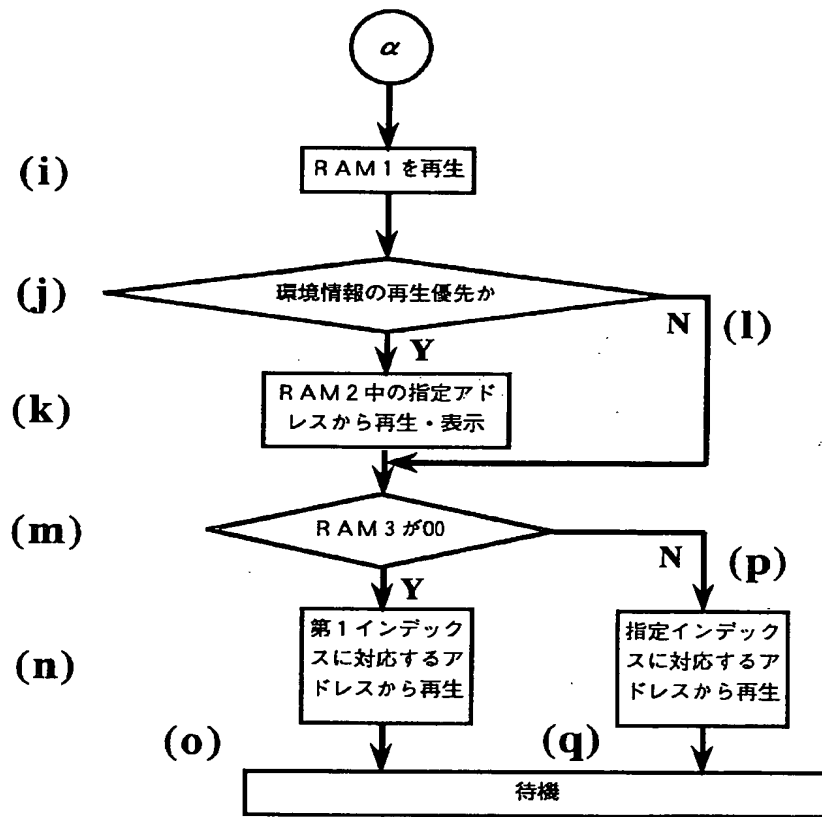
【図25】



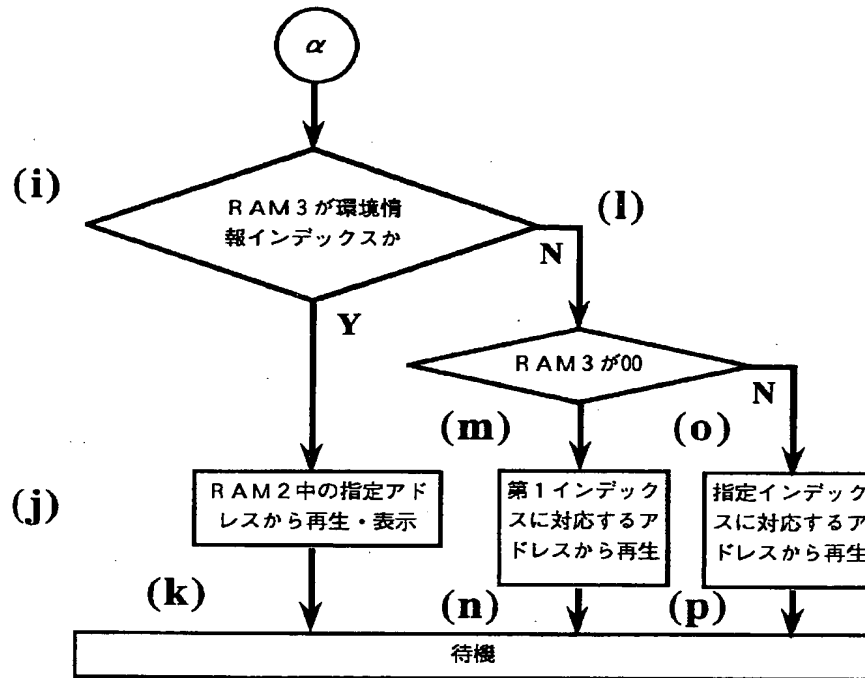
【図26】



【図27】



【図28】



【図34】

